

**PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS PENDEKATAN SAVI
(SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELLECTUAL) UNTUK
MEMBERDAYAKAN LITERASI SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA
DIDIK PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA KELAS VIII
DI SMP/MTS BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi

Oleh :

**RIRIN RIYANTI
NPM : 1411060380**

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/2019 M**

**PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS PENDEKATAN SAVI
(SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELLECTUAL) UNTUK
MEMBERDAYAKAN LITERASI SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA
DIDIK PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA KELAS VIII
DI SMP/MTS BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Manajemen Pendidikan Islam.



Dosen Pembimbing I : Dr. Rijal Firdaos, M.Pd
Dosen Pembimbing II : Akbar Handoko, M. Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/2019 M**

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik pada mata pelajaran IPA pada pokok bahasan sistem gerak manusia yang masih sangat rendah di lihat dari setiap indikator. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku paket dengan bahasa yang resmi sehingga susah di pahami oleh peserta didik. Bahan ajar (modul) yang digunakan masih bersifat umum belum mencerminkan literasi sains dan sikap ilmiah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan merancang bahan ajar berupa modul IPA berbasis pendekatan SAVI yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan, respon peserta didik dan guru terhadap modul IPA dengan pendekatan SAVI.

Rumusan masalah pada penelitian ini ialah Bagaimana kelayakan modul IPA berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*), serta bagaimana respon peserta didik terhadap modul IPA berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VIII. Adapun prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono, Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket validasi angket yang diberikan kepada para ahli untuk mengetahui kelayakan produk dan angket yang diberikan kepada peserta didik dan guru untuk mengetahui kemenarikan produk yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian dari para ahli sangat layak (87% ahli materi, 85% ahli media, 87% ahli bahasa), respon peserta didik dan guru sangat menarik (88% uji coba kelompok kecil, 80% uji coba lapangan, 91% uji coba guru). Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan oleh peneliti dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran disekolah.

Hasil analisis untuk nilai ketercapaian literasi sains memperoleh hasil rata-rata yaitu 53, dan untuk hasil analisis kecapaian kemampuan sikap ilmiah memperoleh hasil sebesar 89. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan oleh peneliti dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran untuk bahan ajar di kelas.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul : PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS
PENDEKATAN SAVI (SOMATIC, AUDITORY, VISUAL,
INTELLECTUAL) UNTUK MEMBERDAYAKAN
LITERASI SAINS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK
PADA MATERI SISTEM GERAK MANUSIA KELAS VII
SMP/MTs BANDAR LAMPUNG.**

**Nama : Ririn Riyanti
NPM : 1311060380
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I

**Dr. Rijal Firdaos, M.Pd.
NIP. 198209072008011010**

Pembimbing II

Akbar Handoko, M. Pd.

Menyetujui

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi,

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 19840228 2006 04 1 004**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Pengembangan Modul IPA Berbasis Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Memberdayakan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas VIII SMP/MTs Bandar Lampung**, disusun oleh: **Ririn Riyanti, NPM. 1411060380**, Jurusan: **Pendidikan Biologi**, Telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: Hari/Tanggal: **Kamis, 20 Juni 2019**.

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Hj. Meriyati, M.Pd

Sekretaris : Suci Wulan Pawhestri, M.Si.

Penguji Utama : Drs. H. Badrul Kamil, M.Pd.I

Penguji Pendamping I : Dr. Rijal Firdaos, M.Pd

Penguji Pendamping II : Akbar Handoko, M.Pd

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Abdul Anwar, M.Pd

NIP. 19560810 198703 1001

MOTTO

سَبِّحْ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ ﴿١﴾

“Berlomba-lomba kamu kepada (mendapatkan) ampunan dari Tuhanmu dan surga yang luasnya seluas langit dan bumi, yang disediakan bagi orang-orang yang beriman kepada Allah dan Rosul-rosul-Nya. Itulah karunia Allah, diberikan-Nya kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan Allah mempunyai karunia yang besar.”

(Q.S Al-Hadid: 1)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah skripsi ini dapat diselesaikan, dengan kerendahan hati yang tulus dan hanya mengharapkan ridho Allah SWT, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayah Karjiman dan Ibu Watini yang selalu memberi cinta, pengorbanan, kasih sayang, semangat, nasihat, dan do'a yang tidak henti untuk kesuksesanku.
2. Adikku tersayang, Rico Alex Candra, terimakasih atas do'a kasih sayang, dan dukungan yang selama ini kamu berikan.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bangkumat, Pesisir Barat, pada tanggal 12 November 1996. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Ayah Karjiman dan Ibu Watini.

Riwayat pendidikan formal yang telah ditempuh oleh penulis yaitu pendidikan Sekolah Dasar Negeri 1 Pemerihan yang dimulai pada tahun 2002 dan diselesaikan pada tahun 2008. Pada tahun 2008 sampai 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Bangkumat. Penulis juga melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Bangkumat dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2014.

Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan juli 2017 peneliti mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gandri, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan. Pada bulan Oktober 2017 peneliti melaksanakan Pratik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wata'ala, yang telah memberikan karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam senantiasa trcurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam.

Penulis menyusun skripsi ini dengan judul “Pengembangan Modul IPA Berbasis Pendekatan *SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual)* Untuk Memberdayakan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas VIII Di SMP/MTS Bandar Lampung” sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada program Stara I (SI) di fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Penyusun skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikn rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Rijal Firdaos, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Aulia Novitasari, M.Pd selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberi pengarahan selama penulisan skripsi

4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya Jurusan Pendidikan Biologi) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Keluargaku tercinta yang selalu menyayangi, mendoakan dan selalu menjadi penyemangat dalam hidupku.
6. Kepada sekolah, guru, dan Staf TU SMP Negeri 20 Bandar Lampung, yang telah memberikan izin dan bantuan kepada penulis selama penelitian.
7. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Biologi angkatan 2014, Khususnya kelas G, beserta sahabat-sahabat Tri Utami, Septia Ningrum, Riska Puspita Nanda, Mela, dan semua sahabat terbaik yang selalu ada, terimakasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang diberikan.
8. Almamater UIN Raden Intan Lampung yang ku banggakan, yang telah mendidikku dengan iman dan ilmu.
9. Semua Pihak yang telah membantu penulis selama proses pendidikan dan penyusunan skripsi.

Semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapat ridho dan sekaligus sebagai catatan amal ibadah dari Allah SWT. Aamin Ya Robbal 'Alamin. Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, seagala kritik dan

saran yang membangun dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Bandar Lampung, Juni 2019

Ririn Riyanti
NPM. 1411060380



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
HALAMANPERSETUJUAN	iii
HALAMANPENGESEHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTARTABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
G. Spesifik Produk.....	12

BAB II LANDASAN TEORI

A. Bahan Ajar.....	14
1. Pengertian Bahan Ajar	14
2. Tujuan dan Manfaat Bahan Ajar	16
3. Prinsip Dalam Mengembangkan Bahan Ajar.....	17

B. Modul	18
1. Pengertian Modul	18
2. Karakteristik Modul Pembelajaran.....	19
3. Keunggulan dan Kekurangan Pembelajaran Modul	20
4. Langkah-langkah Penyusun Modul	21
5. Jenis-jenis Modul.....	22
C. Pendekatan SAVI (<i>Somatic, Auditory, Visual, Intellectual</i>)	22
1. Pengertian Pendekatan SAVI	22
2. Langkah-langkah Pembelajaran Dengan Pendekatan SAVI	25
3. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan SAVI.....	26
D. Literasi Sains	27
1. Definisi Literasi Sains	27
2. Indikator Literasi Sains.....	30
E. Sikap Ilmiah	32
1. Definisi Sikap Ilmiah.....	32
2. Indikator Sikap Ilmiah.....	33
F. Kajian Materi Sistem Gerak Pada Manusia	34
1. Tulang.....	34
2. Sendi	37
3. Otot	39
4. Kelainan dan Penyakit pada sistem Gerak Manusia.....	41
G. Penelitian Relevan.....	43
H. Kerangka Berpikir.....	45

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	46
B. Prosedur Pengembangan	46
C. Instrumen Penelitian.....	50

D. Teknik Pengumpulan Data	51
E. Teknik Analisis Data.....	56

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	62
1. Potensi dan Masalah.....	62
2. Pengumpulan Data	63
3. Desain Produk	64
4. Validasi Desain	66
5. Revisi Desain.....	72
6. Uji Coba Produk.....	73
7. Revisi.....	80
B. Pembahasan.....	80

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	92
B. Saran	93

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai Hasil Soal Kemampuan Literasi Sains.....	6
Tabel 1.1 Data Survei Persentase Sikap Ilmiah	7
Tabel 3.1 Intrumen Penelitian	51
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angker Untuk Ahli Media.....	52
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angker Untuk Ahli Materi	53
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angker Untuk Ahli Bahasa	54
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angker Untuk Tanggapan Pesert didik dan Pendidik	55
Tabel 3.6 Skor Penilaian Validasi Ahli.....	57
Tabel 3.7 Kreteria Kelayakan	58
Tabel 3.8 Kreteria Kelayakan	59
Tabel 3.9 Kreteria Respon Peserta Didik.....	60
Tabel 3.10 Penskoran Angket	60
Tabel 3.11 Kreteria Interpresentasi Kemenarikan	61
Tabel 4.1 Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi	66
Tabel 4.2 Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi	67
Tabel 4.3 Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media.....	69
Tabel 4.4 Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media.....	69
Tabel 4.5 Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Bahasa	71
Tabel 4.6 Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Bahasa	71
Tabel 4.7 Hasil Rekapitulasi Literasi Sains	76
Tabel 4.8 Hasil Rekapitulasi Sikap Ilmiah.....	77
Tabel 4.9 Hasil Rekapitulasi Postest Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tulang Kompak dan Tulang Spons	36
Gambar 2.2 Macam-macam Sendi.....	39
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir	45
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Metode R&D.....	47
Gambar 4.1 Tampilan Sampul Modul.....	65
Gambar 4.2 Diagram Hasil Validasi Ahli Materi	68
Gambar 4.3 Diagram Hasil Validasi Ahli Media.....	70
Gambar 4.4 Diagram Hasil Validasi Ahli Bahasa	72
Gambar 4.5 Diagram Hasil Uji Coba Keseluruhan.....	75
Gambar 4.6 Diagram Hasil Rata-rata Posttest dan Sikap Ilmiah.....	79



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	103
Lampiran 2	174
Lampiran 3	221



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Untuk mengatasi berbagai masalah pembelajaran terutama dalam keterampilan ilmu biologi di era globalisasi seperti sekarang ini diperlukan cara pembelajaran yang ilmiah seperti literasi sains. Literasi sains atau *Scientific Literacy* merupakan keterampilan yang penting dan dibutuhkan dalam era digital saat ini. Pentingnya literasi sains karena permasalahan yang berkaitan dengan pengetahuan dan teknologi. Hal ini menimbulkan masalah-masalah sosial dan tuntutan-tuntutan baru yang tidak dapat diramalkan sebelumnya, sehingga pendidikan selalu menghadapi masalah karena adanya kesenjangan antara yang diharapkan dengan hasil yang dapat dicapai dari proses pengajaran.

Islam pula membimbing bagaimanapun istimewanya modal pembelajaran. Perintah untuk menuntut ilmu bagi umat islam merupakan amanat Allah melalui Al-Qur'an yang disampaikan oleh Rasulullah. Sebagaimana dalam surah Al-Mujadilah ayat 11 berikut ini:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapanglah niscaya Allah akan member kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.¹

Berdasarkan ayat tersebut, menjelaskan bahwa Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Di lihat dari penjelasan ayat tersebut dapat dimaknai bahwa pendidikan sangatlah penting bagi umatnya.

Pendidikan mengembangkan keterampilan literasi sains peserta didik untuk meningkatkan: pengetahuan dan penyelidikan ilmu pengetahuan alam, kosa kata lisan dan tulisan yang diperlukan untuk memahami dan berkomunikasi ilmu pengetahuan, dan hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat.

Literasi sains sangatlah penting bagi peserta didik, *National Research Council* menjelaskan bahwa literasi sains sangatlah penting dikembangkan. Alasannya adalah: dalam kehidupan sehari-hari setiap orang memerlukan informasi dan berpikir ilmiah untuk mengambil keputusan, pemahaman terhadap sains menawarkan kepuasan dan kesenangan pribadi yang muncul setelah memahami dan mempelajari alam, setiap orang perlu melibatkan kemampuan mereka dalam wacana publik dan debat mengenai isu-isu penting yang melibatkan sains dan teknologi; dan literasi sains sangat penting bagi dunia kerja, karena semakin banyak pekerjaan yang membutuhkan keterampilan-keterampilan yang

¹ Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahannya. (QS Al-Mujadilah ayat 11).

tinggi, sehingga mengharuskan setiap orang belajar sains, berpikir kreatif, bernalar, membuat keputusan, dan memecahkan masalah.

Penerapan literasi sains dalam pembelajaran diharapkan peserta didik akan memiliki kemampuan-kemampuan yaitu: memiliki kemampuan dalam hal pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam masyarakat era digital, kemampuan mencari, atau menentukan jawaban pertanyaan yang berasal dari rasa ingin tahu tentang pengalaman sehari-hari; Memiliki kemampuan untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena, kemampuan membaca dengan memahami artikel tentang ilmu pengetahuan dan terlibat dalam percakapan social, dapat mengidentifikasi isu-isu ilmiah yang mendasari keputusan ilmiah dan teknologi informasi, kemampuan mengevaluasi informasi ilmiah atas dasar sumber dan metode yang digunakan, memiliki kapasitas mengevaluasi argument berdasarkan bukti dan menarik kesimpulan dari argument tersebut.²

Sikap ilmiah erat kaitannya dengan literasi sains. Keterampilan ilmiah dan sikap ilmiah memiliki peran yang penting dalam menemukan konsep IPA. Peserta didik dapat membangun gagasan baru ketika mereka berinteraksi dengan suatu gejala. Pembentukan gagasan dan pengetahuan peserta didik ini tidak hanya bergantung pada karakteristik objek, tetapi juga bergantung pada bagaimana peserta didik memahami objek atau memproses informasi sehingga diperoleh dan dibangun suatu gagasan baru. Ada beberapa kategori sikap ilmiah yang harus dimiliki peserta didik yakni: *curiosity* (sikap ingin tahu), *respect for evidence*

²Yani Kusuma Astudi. 2016. *Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA* (Jawa Barat: STKIP NU Indramayu), h. 45

(sikap respek terhadap data), *critical reflection* (sikap refleksi kritis), *perseverance* (sikap ketekunan), *creativity and inventiveness* (sikap kreatif dan penemuan), *open mindedness* (sikap pikiran terbuka), *co-operation with others* (sikap bekerjasama dengan orang lain), *willingness to tolerate uncertainty* (sikap keinginan menerima ketidak pastian), *sensitivity to environment* (sikap sensitif terhadap lingkungan). Dari beberapa katagori tersebut diharapkan peserta didik memiliki katagori dari sikap ilmiah untuk mendukung proses pembelajaran sains/IPA.

Literasi sains di Indonesia masih rendah dibuktikan dengan pengujian terhadap kemampuan Sains dilakukan pada studi TIMSS (*Trends in Internasional Mathematics and science*) dalam bidang matematika dan sains yang diselenggarakan setiap empat tahun. Hasil studi TIMSS dalam bidang sains sejak tahun 1999 hingga 2016 hasil PISA menunjukan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. PISA- OECD (*Programe for International Student Assessment-Organisation for Economic Cooperation and Development*) telah melakukan suatu pemonitoran mengenai kemampuan literasi sains siswa Indonesia. Sejak tahun 2000–2016, prestasi peserta didik Indonesia dalam kompetisi sains international mengalami penurunan. Pada tahun 2016, peringkat Indonesia berada pada urutan 62 dari 70 negara peserta. Tercatat bahwa rata-rata skor pencapaian literasi sains Indonesia berada pada peringkat 62 dari 70 negara yang berpartisipasi di dalamnya. Kesimpulan dari penilaian PISA terkait

kemampuan literasi sains Indonesia hingga tahun 2016 selalu berada pada peringkat 10 terbawah dari total Negara yang ikut berpartisipasi.³

Perolehan skor yang rendah dari penelitian PISA bermakna bahwa peserta didik Indonesia mempunyai pengetahuannya sains yang terbatas. Kemampuan peserta didik Indonesia umumnya hanya mampu memahami dimensi konten saja, tapi lemah pada dimensi konteks dan keterampilan proses. Faktanya, hakikat Sains adalah hasil akumulasi antara dimensi konten, proses, dan konteks. Dimensi konten menyangkut kepada hal-hal yang berkaitan dengan fakta-fakta, definisi, konsep-konsep, prinsip-prinsip, teori, model dan terminologi. Dimensi proses berkaitan dengan keterampilan untuk memperoleh atau menemukan konsep dan prinsip. Dimensi konteks meliputi tiga elemen yang berkaitan dengan individu, masyarakat dan keseluruhan pengalaman sekolah.

Pembelajaran sains atau IPA sangat disoroti saat ini. Pergantian kurikulum yang berulang, khususnya di Indonesia, seolah menekankan peserta didik agar mampu memaknai sains lebih dalam. Upaya pemerintah agar anak-anak Indonesia dapat menerapkan ilmu sains yang telah dipelajari dalam kehidupannya. IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di jenjang pendidikan formal Sekolah Menengah Pertama. Ditinjau dari artinya, IPA atau Ilmu Pengetahuan Alam tentunya segala ilmu yang mempelajari tentang alam. Dengan demikian, pembelajaran IPA seharusnya melibatkan siswa secara aktif dan efektif dalam proses belajar mengajar. Salah satunya dengan pendekatan *SAVI (Somatis, Auditorial, Visual, dan Intelektual)*.

³ Mufida Nofiana, Teguh Julianto. "Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto Ditinjau Dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains". *Jurnal Sains Sosial dan Humaniora, Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, Volume 1, No 2 (September 2017), h. 77-84.

Berdasarkan hasil prapenelitian kondisi di SMP N 20 Bandar Lampung untuk kemampuan pengetahuan sains yang masih terbatas. Kondisi tersebut didukung dengan fakta lapangan yang masih rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik di SMP N 20 Bandar Lampung yang diukur melalui hasil tes soal kemampuan literasi sains dalam tabel berikut ini:

Tabel 1
Nilai Hasil Tes Soal Kemampuan Literasi Sains Mata Pelajaran IPA
Materi Pencemaran Lingkungan Pada Kelas VII Di SMP N 20 Lampung

No	Indikator Literasi Sains	Kelas VIII				Jumlah	Presentase	Kreteria
		1	2	3	4			
1	Memahami fenomena	19	15	11	13	58	50,87%	Cukup
2	Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah	17	14	12	11	54	47,36%	Kurang Layak
3	Menjelaskan fenomena sains	16	12	11	10	49	42,98%	Kurang Layak
4	Menggunakan bukti ilmiah	8	12	9	10	39	34,21%	Kurang Layak
5	Memecahkan masalah	13	11	13	9	46	40,35%	Kurang Layak
	Jumlah Peserta Didik	114						

Sumber Data: Daftar Nilai Tes Kemampuan Literasi Sains Kelas VII T.A 2018/2019 SMP Negeri 20 Bandar Lampung

Berdasarkan Tabel di atas menunjukkan bahwa belum tuntasnya kemampuan literasi peserta didik kelas VII di SMP N 20 Bandar Lampung yang dapat dilihat dari setiap indikator masih tergolong rendah. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan kembali.

Sedangkan nilai persentase pada sikap ilmiah peserta didik SMP negeri 20 Bandar Lampung ditunjukkan dengan Tabel 1.3

Tabel 2
Data Survei Persentase Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VII SMP N
20 Bandar Lampung T.A. 2017/2018

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Kategori sikap ilmiah Peserta Didik					
			Tinggi		Sedang		Rendah	
1	VIII 1	28	5	17,85%	10	35,71%	13	46,42%
2	VIII 2	27	4	14,81%	7	25,92%	16	59,25%
3	VIII 3	30	4	13,33%	8	26,66%	18	60%
4	VIII 4	29	5	17,24%	11	37,93%	13	44,82%
Jumlah		114	27	16,36%	36	30,90%	60	52,72%

Sumber: Pra Survei Angket

Berdasarkan Tabel diatas maka diketahui bahwa peserta didik yang mendapatkan nilai tinggi sebanyak 27 siswa, sedang 36 siswa dan rendah sebanyak 60. Maka secara umum sikap ilmiah peserta didik rendah. Sikap ilmiah peserta didik perlu ditingkatkan kembali.

Hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran IPA dapat diketahui bahwa selama ini bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku paket dengan bahasa yang resmi sehingga susah di pahami oleh peserta didik. sedangkan Bahan ajar (modul) yang digunakan masih bersifat umum belum mencerminkan literasi sains dan sikap ilmiah.

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang secara utuh dan sistematis untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Modul juga merupakan media untuk belajar mandiri karena didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Artinya peserta didik dapat melakukan

kegiatan belajar mengajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung.⁴ Modul memiliki peran yang sangat penting bagi pengajar maupun pelajar, yang dilakukan secara individual, maupun kelompok.

Keunggulan dari modul adalah memungkinkan peserta didik yang memiliki kecepatan yang tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta didik lainnya.⁵ Artinya dalam proses pembelajaran modul dapat sangat membantu pembelajaran sehingga yang menjadi pencapaian dalam pembelajaran tersebut dapat dicapai dengan baik. Peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam proses pembelajaran akan lebih cepat menyelesaikan kompetensi, dan yang memiliki kemampuan rendah dapat dengan cepat memahami pembelajaran dengan adanya modul berbasis pendekatan SAVI.

Pembelajaran berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) merupakan pendekatan yang melibatkan empat macam gaya belajar yaitu gaya belajar *somatic* atau kinestik, gaya belajar *auditori*, gaya belajar visual, dan gaya belajar *intelektual*. Pendekatan SAVI menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas *intelektual* dan penggunaan semua alat indera sehingga berpengaruh besar pada pembelajaran. Kelebihan pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) yaitu peserta didik belajar dengan bergerak dan berbuat sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah dengan mencari jawaban dari masalah tersebut dengan leluasa. Kemudian peserta didik juga

⁴ Mariyana. "Pengembangan Modul Pembelajaran Tari Piring Dua Belas di SMA Bandar Lampung". (Program Pascasarjana Majister Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bandar Lampung, 2016), h.30

⁵ Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Yogyakarta: Diva Press. 2012), h. 107

belajar berbicara didepan kelas dan mendengarkan yang melatih peserta didik untuk berani berbicara didepan kelas dan mendengarkan dengan teman. Peserta didik juga belajar mengamati dan menggambarkan apa mereka lihat sehingga mereka dapat bercerita tentang apa yang mereka temui dan yang terakhir peserta didik juga dapat belajar dalam memecahkan masalah. Dengan adanya pengembangan bahan ajar berbasis pendekatan SAVI diharapkan dapat melatih peserta didik menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua alat inderanya.

Bahan ajar yang akan dikembangkan oleh peneliti yaitu bahan ajar modul berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*). Bahan ajar berbentuk modul akan lebih terorganisasi apabila digabungkan dengan pendekatan SAVI yang mengarahkan peserta didik untuk melakukan aktivitas, baik secara fisik maupun intelektual dan mengoptimalkan penggunaan indera yang dimiliki peserta didik. SAVI juga mampu mengatasi gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda baik secara *somatic, auditori, visual, dan intelektual*.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti mengambil judul “Pengembangan Modul IPA Berbasis Pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) Untuk Memberdayakan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas VIII Di SMP/MTs Bandar Lampung”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik pada mata pelajaran IPA terpadu pada pokok bahasan sistem gerak manusia yang masih sangat rendah di lihat dari setiap indikator.
2. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku paket dengan bahasa yang baku yang kurang komunikatif sehingga susah di pahami oleh peserta didik.
3. Bahan ajar (modul) yang digunakan masih bersifat umum belum mencerminkan literasi sains dan sikap ilmiah.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan penelitian dalam melakukan dan untuk menghindari dan meluasnya permasalahan yang telah diteliti maka penelitian ini dibatasi pada :

1. Pengembangan modul IPA berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik hanya memuat materi sistem gerak pada manusia Kelas VIII SMP/MTs.
2. Bahan ajar yang dikembangkan dibatasi dengan pengembangan modul IPA berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik hanya memuat materi sistem gerak pada manusia Kelas VIII SMP/MTs.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan modul IPA berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*).
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap modul IPA berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VIII.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kelayakan modul IPA berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*).
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul IPA berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VIII.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat yang berguna, antara lain:

1. Bagi lembaga pendidikan dan sekolah tingkat SMP,

Dapat memberikan pemahaman dan menambah wawasan terhadap bahan ajar dengan menggunakan pendekatan SAVI pada pokok bahasan sistem gerak pada manusia yang digunakan untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah pada pembelajaran IPA Terpadu.

2. Bagi guru

Dapat dijadikan masukan untuk memilih bahan ajar yang memiliki karakter pendekatan *SAVI*, sehingga dapat digunakan pada pembelajaran IPA Terpadu dalam rangka memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik.

3. Bagi Peneliti

Dapat menjadi pengalaman baru dalam menyusun bahan ajar yang memiliki karakter pendekatan *SAVI* yang dapat mengoptimalkan potensi peserta didik dalam menyerap materi pembelajaran.

4. Bagi Peserta Didik

Bahan ajar dengan menggunakan pendekatan *SAVI* dapat digunakan sebagai motivasi dalam melatih potensi yang dimilikinya dalam menyerap materi pelajaran. Selain itu, peserta didik juga dapat belajar secara efektif, aktif dalam pembelajaran serta menemukan dan mengelolah informasi yang mereka dapat kemudian mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

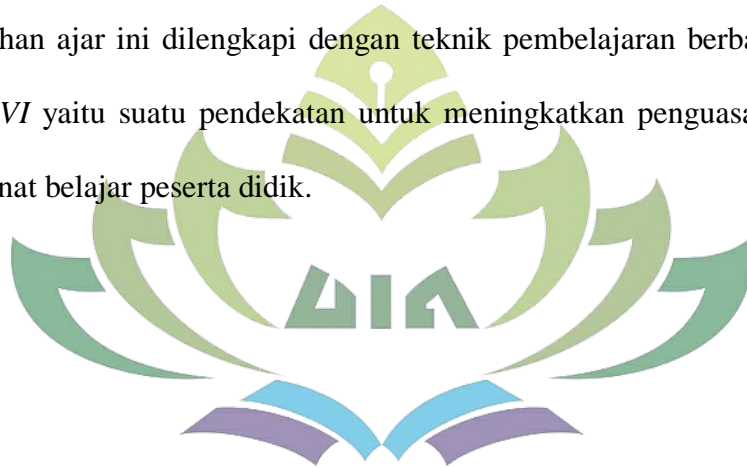
5. Bagi Peneliti Lain

Dapat digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan penelitian lanjutan sejenis, yaitu pengembangan bahan ajar berkarakter pendekatan *SAVI* di masa depan.

G. Spesifikasi Produk

Penelitian pengembangan ini akan menghasilkan produk dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Bahan ajar IPA Terpadu berbasis pendekatan *SAVI* (*Somatis, Auditori, Visual, Intelektual*) dalam bentuk modul dengan materi pokok bahasan sistem gerak pada manusia untuk SMP kelas VIII semester ganjil.
2. Bahan ajar ini dilengkapi dengan terdapat cover modul, Isi modul disesuaikan kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, kata pengantar, daftar isi, materi dikembangkan semenarik mungkin sehingga mudah dimengerti oleh peserta didik, penulisan modul menggunakan bahasa yang sangat sederhana.
3. Bahan ajar ini dilengkapi dengan teknik pembelajaran berbasis pendekatan *SAVI* yaitu suatu pendekatan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan minat belajar peserta didik.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Modul

1. Pengertian Modul

Modul adalah sarana pembelajaran atau alat yang disusun secara sistematis dan memuat materi pembelajaran serta metode dalam bentuk tertulis atau cetak.¹ Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar evaluasi.²

Modul adalah suatu bahan ajar pembelajaran yang tujuannya untuk mencapai tujuan pembelajaran disusun relatif singkat dan spesifik.³ Modul di sekolah merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang dibuat oleh pendidik sesuai dengan materi serta kompetensi dasar. Modul dapat digunakan untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang disajikan, secara mandiri atau melalui bimbingan pendidik.

¹ Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia* (Bandung : Pustaka, 2013), h. 130.

² Oni Arlitasari, Dkk, "Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Salingtemas dengan tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan" (*Jurnal Fakultas Keguruan Ilmi Pendidikan Universitas Sebelas Maret Dalam Jurnal Pendidikan Fisika*, 2013) h.4.

³ Lasmiyati, Idris, "Pengembangan modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP". *Pythagoras*, Vol. 9 No. 2 (2014). H. 163.

Modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Dengan demikian, maka modul harus menggunakan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi.

2. Karakteristik Modul Pembelajaran

Saat ini sudah banyak modul-modul yang terdapat di sekolah, namun penggunaannya belum efektif. Dengan demikian perlu dilakukan pengembangan modul agar dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Ada beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan dalam pengembangan yaitu *self instruction*, *self contained*, *self Contained*, *Stand Alone* (berdiri sendiri), *adaptif* dan bersahabat.

a. *Self instruction*

Self instruction merupakan salah satu karakteristik yang dimiliki modul, yaitu dapat digunakan oleh individu tanpa bantuan dari individu lain.

b. *Self contained*

Karakteristik selanjutnya dari modul adalah *self contained* yaitu keseluruhan materi pembelajaran yang dibutuhkan terdapat dalam modul tersebut.

c. Berdiri sendiri (*Stand alone*)

Stand alone atau berdiri sendiri merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar/media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar/media lain. Dengan demikian menggunakan modul, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

d. *Adaptive*

Karakteristik *adaptive* dalam hal ini adalah modul dapat beradaptasi atau menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

e. Bersahabat/akrab (*User Friendly*)

Modul juga hendaknya memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat/akrab dengan pemakainya. Informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.⁴

3. Keunggulan dan Kekurangan Pembelajaran Modul

1) Keunggulan modul

Keunggulan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan modul adalah sebagai berikut:

⁴ Ismu Fatikhah, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient pada Pokok Bahasan Himpunan". *Jurnal Tadris Matematika, IAIN Syekh Nurjati Cirebon*, Vol. 4 No. 4 (2 Desember 2015), h. 49-50.

- a) Berfokus pada kemampuan individual peserta didik, karena mereka memiliki kemampuan untuk bekerja sendiri dan memiliki kemampuan tanggung jawab.
- b) Adanya kontrol terhadap standar kompetensi dalam setiap modul yang harus dicapai peserta didik
- c) Motivasi peserta didik dipertinggi karena setiap kali peserta didik menggarap tugas dibatasi dengan jelas dan yang serasi dengan keahlian.
- d) Peserta didik mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya
- e) Pendidik terbedayakan

2). Kekurangan modul

Kegiatan belajar memerlukan organisasi yang baik dan selama proses belajar perlu diadakan beberapa ulangan/ujian yang perlu dinilai sesegera mungkin.

4. Langkah-Langkah Penyusun Modul

Penyusunan sebuah modul, dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁵

a. Perumusan KD yang harus dikuasai

Rumusan Kompetensi Dasar (KD) Pada suatu modul seharusnya peserta didik telah memiliki spesifikasi kualitas terhadap modul setelah berhasil menyelesaikan modul tersebut.

⁵ Imas Kurniasih, Berlin Sani, "Panduan Membuat Bahan Ajar Buku Teks Pelajaran Sesuai Dengan Kurikulum 2013 ", (Surabaya; Kata Pena, 2014), H. 61.

b. Menentukan alat penilaian

Evaluasi dapat segera disusun setelah ditentukan KD yang akan dicapai sebelum menyusun materi dan lembar kerja atau tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

c. Penyusunan materi

Materi modul sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi modul tidak harus ditulis seluruhnya, dapat saja dalam modul itu ditunjukkan referensi yang dapat dirujuk oleh peserta didik sebagai bahan bacaan. Sebaiknya modul disusun berdasarkan karakteristik peserta didik yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 yang berlaku.

d. Struktur modul

Struktur modul dapat bervariasi, tergantung pada karakter materi yang akan disajikan, ketersediaan sumberdaya dan kegiatan belajar yang akan dilakukan.

5. Jenis-jenis Modul

Ada dua jenis modul yaitu:

- 1) Modul untuk peserta didik. Modul yang ditujukan untuk peserta didik berisi kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik.
- 2) Modul untuk pendidik. Modul yang ditujukan untuk berisi petunjuk pendidik, tes akhir modul, dan kunci jawaban tes akhir modul.

B. Pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*)

1. Pengertian Pendekatan SAVI

Pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellektual*) maupun belajar dengan menggunakan alat indera ialah yang kemukakan oleh Dave Meier. Pendekatan SAVI ialah inti pada *Accelerated Learning (AL)* maupun pembelajaran yang mempercepat AL membuat belajar sebagai kemanusiaan karena mendudukan peserta didik menjadi pusat tujuan. Pendekatan SAVI searah dengan anggapan *Accelerated Learning (AL)*..

Pendekatan SAVI merupakan belajar berlandaskan aktifitas ialah bergerak aktif secara fisik masa belajar. Menggunakan indra sebanyaknya, dan melakukan seluruh tubuh/pikiran terlibat dalam prosedur belajar. Dave Meier menyediakan suatu cara lengkap untuk mengikutsertakan kelima serta emosi dalam prosedur belajar dengan sistem belajar secara alami yang dikenali dengan Pendekatan SAVI, ialah *Somatic, Auditory, Visual, Intellektual*.

Pembelajaran bukan hanya Meninggikan dengan meminta bergerak kesana dan kemari. Akan tetapi, memadukan gerakan fisik dengan aktifitas intelektual dan pemanfaatan semua indra bisa berdampak besar terhadap pembelajaran. Mengingat bahwa karakteristik setiap individu berbeda-beda, maka rasa nyaman dalam cara belajarnya pun berbeda-beda. Para pembelajar sukses boleh jadi belajar dalam berbagai cara yang berbeda, tetapi satu hal yang samasama mereka miliki adalah pendekatan aktif terhadap pembelajaran. Siswa *somatic* lebih menyukai belajar dengan cara mengalami, melakukan dan berbuat, siswa *auditory* lebih menyukai belajar dengan cara berbicara dan mendengar, siswa *visual* lebih menyukai belajar

dengan cara melihat dan mengamati, sedangkan siswa *intellectual* lebih menyukai belajar dengan menyimpulkan dan menghubungkan.⁶

Unsur-unsur yang terdapat dalam pendekatan SAVI : (1) *Somatic* ialah belajar dengan bergerak serta melakukan, (2) *Auditory* ialah belajar dengan mengemukakan serta mendengarkan, (3). *Visual* ialah belajar dengan memahami dan menggambarkan, (4) *Intellektual* ialah belajar dengan mencari solusi terhadap permasalahan serta merenung.

a. Belajar *Somatic*

Somatic berasal dari bahasa Yunani yang dimaksud tubuh-soma. Sehingga, belajar *somatic* ialah belajar dengan indra peraba, praktis, kinestetis yang mengikut campurkan gerakan tubuh disaat belajar. Didalam belajar *somatic* peserta didik bisa melakukan gerakan secara fisik mulai dari waktu yang menjadikan seluruh tubuh terlibat, membenarkan sirkulasi darah ke otak, serta meningkatkan pembelajaran. tetapi, dalam pembelajaran di sekolah yang biasanya ditemukan pemisahan antara tubuh, serta pikiran, hingga yang bertindak duduk, mencatat, serta mendengarkan. Dikarenakan beberapa pendidik disekolah masih memakai paradigma lama yakni belajar sekedar mengikut sertakan otak.

b. Belajar *Auditory*

Belajar secara *Auditory* ialah suatu cara belajar yaitu dengan memakai penengaran belajar auditori, cara belajar ini merupakan cara belajar yang standar

⁶Zumrotul Firdaus, Dkk, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berorientasi Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellektual) Pada Tema Demam Berdarah Untuk SMP Kelas VIII", *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*. Vol 2. No 1 (2014), h. 60-67.

pada masyarakat sejak terdapat manusia. Pikiran auditori kita lebih kuat tanpa kita sadari, telinga kita menangkap serta menyimpan informasi auditori, sampai-sampai tanpa kita sadari sebagian area penting menjadi aktif.⁷ Merancang pembelajaran yang menarik pada semua auditori yang kuat kedalam pikiran peserta didik bisa melaksanakan dengan mengikut sertakan apa yang sedang mereka pelajari .

c. Belajar *Visual*

Di dalam otak yang ada banyak perangkat yang memproses informasi visual bagi indra yang lain, sehingga ketajaman visual lebih menonjol bagi setiap orang. Ilmuan syarat mengatakan bahwa 90% masukkan indera untuk otak berasal dari sumber visual dan otak. Ilmuan syaraf mengatakan bahwa 90% masukan indra untuk otak berasal dari sumber visual dan otak mempunyai tanggapan cepat serta alami kepada symbol, ikon, dan gambar yang sederhana serta kuat. Ketajaman visual meskipun lebih menonjol bagi sebagian orang, sangat kuat dalam diri sendiri. Alasannya bahwa di dalam otak mempunyai lebih banyak perangkat untuk memproses informasi dari pada semua indra yang lain.⁸

d. Belajar *Intelektual*

Intelektual ialah pencipta makna dalam pikiran sarana yang dipakai pada manusia untuk berpikir, menyatukan pengalaman, menciptakan jaringan saraf baru, dan belajar. Menggabungkan pengalaman mental, fisik emosional, serta intuitif

⁷ Dave Meier, *Op. Cit*, h. 95.

⁸Agustyani Sari Ratna Dewi, “ Penerapan Pendekatan SAVI (Somatic, auditori, visual, intelektual) Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”. (Universitas Negeri Yogyakarta, 2014), h. 28.

digunakan membuat makna baru bagi diri sendiri, Itulah saran yang digunakan pikiran untuk mengubah pengalaman menjadi pengetahuan.

1. Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan SAVI

- a. Persiapan, tujuan tahap persiapan ialah menimbulkan minat para peserta didik, memberi mereka perasaan positif mengenai pengalaman belajar yang akan datang, serta menerapkan mereka dalam situasi optimal dalam belajar.
- b. Penyampaian, tahap ini bertujuan membuat peserta didik menemukan materi belajar yang baru dengan cara yang menarik, relevan, menyenangkan, melibatkan belajar panca indera, serta cocok pada semua belajar
- c. Pelatihan, bertujuan untuk membantu peserta didik mengintegrasikan serta menyerap dan keterampilan baru dengan berbagai cara.
- d. Penampilan hasil, bertujuan ini membantu peserta didik menerapkan dan memperluas pengetahuan dan keterampilan mereka pada pekerjaan, sehingga hasil belajar dan terus meningkat

2. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan SAVI

- i. Kelebihan pendekatan SAVI yaitu:
 - a. SAVI membuat peserta didik tidak hanya duduk dan diam, tetapi membuat mereka beraktifitas dengan memakai seluruh indera dan pikiran
 - b. Pembelajaran tidak hanya terpusat pada guru
 - c. Pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena banyak aktifitas yang dilaksanakan sehingga dapat terlihat rasa bosan
 - d. Lebih leluasa dalam menggunakan media serta metode.

ii. Kekurangan Pendekatan SAVI

- a. Pembelajaran yang melibatkan semua indera dan pikiran serta membutuhkan kemampuan yang lebih sehingga kemungkinan penerapan semua pokok tersebut akan mengalami kesulitan.
- b. Sarana serta prasnannya yang dipakai amat banyak.
- c. Pembelajaran memerlukan persiapan yang lebih matang disegala aspek
- d. Membutuhkan pengaturan kelas yang lebih baik.

C. Literasi Sains

1. Definisi Literasi Sains

Literasi sains berasal dari gabungan dua kata latin, yaitu *literatus*, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan dan *scientia*, yang artinya memiliki pengetahuan. Natin Science Teacher Asseosiation mengemukakan bahwa seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, dan mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan sehari-hari jika berhubungan dengan orang lain, serta dapat memahami interaksi antara sains dan teknologi termasuk perkembangan sosial dan ekonomi.

Literasi sains di definisikan pula sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia. Literasi sains sangatlah penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan bagaimana peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain

yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan.

PISA mengidentifikasikan literasi sains sebagai kemampuan untuk terlibat dengan masalah yang berhubungan dengan sains, dan dengan ide-ide sains, sebagai pencerminan warga Negara. Literasi sains merupakan hal yang penting untuk dikuasai karena aplikasinya yang luas dan hampir di segala bidang. Negara-negara maju terus berupaya meningkatkan kemampuan literasi sains generasi muda dengan harapan agar bisa lebih kompetitif terutama dalam dunia kerja global.⁹

Sementara itu, *Organisation for Economic Co-Operation and Development's* (OECD) literasi sains (*scientific literacy*) literasi sains ialah sebagian kapasitas untuk memkai pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta serta membuat keputusan pada perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia.¹⁰ Literasi sains penting dipahami oleh peserta didik dalam kaitannya dengan bagaimana peserta didik dapat menguasai lingkungan hidup, ekonomi, kesehatan, serta masalah-masalsh lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat berpengaruh terhadap kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa literasi sains adalah kemampuan atau tindakan seseorang dalam memahami konsep, menulis, melisankan, serta mengaplikasikan pengetahuan sains agar dapat memecahkan

⁹Sunarno Prayogo dan Hadi, Pengembangan Intrumen Tes Literasi Saintifik Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Biologi FMIPA, Universitas Negeri Nalang*. Vol. 2. (Maret 2017), h. 2.

¹⁰ OECD. *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A framework for PISA 2006*. Paris: OECD. 2006.

masalah-masalah sains yang terjadi didalam kehidupannya sehingga dapat menemukan keputusan yang tepat berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. Literasi sains adalah keterampilan yang penting dan dibutuhkan dalam era digital saat ini. Pentingnya literasi sains karena permasalahan berkaitan dengan pengetahuan dan teknologi. Selain itu literasi sains memberdayakan masyarakat untuk membuat keputusan pribadi dan berpartisipasi dalam perumusan kebijakan publik yang berdampak pada kehidupan mereka.¹¹

Literasi sains dapat digunakan dalam menerjemahkan alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains sebagai bentuk disiplin keaksaraan yang terdiri dari dua komponen yang saling berinteraksi yaitu membaca dan menulis. Literasi sains sangat penting diterapkan peserta didik SMP. Hal ini sesuai dengan pendapat Toharudin bahwa literasi sains dianggap sebagai hasil belajar kunci dalam pendidikan untuk usia 15 tahun bagi semua peserta didik, terlepas dari apakah peserta didik berminat untuk meneruskan pelajaran sains itu atautkah tidak setelah itu.¹²

Tujuan utama literasi sains adalah meningkatkan kompetensi yang dibutuhkan peserta didik untuk dapat belajar lebih lanjut dan hidup di masyarakat yang dipengaruhi kebutuhan hidupnya dalam berbagai situasi. Literasi sains meliputi dua kompetensi utama antara lain:

¹¹ Yani Kusuma Astuti, "Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA". *Jurnal STKIP NU Indramayu, Jawa Barat*, Vol 7. No 3, (Juni 2016), h. 68.

¹² Susanti, Ardian Asyhari, Rijal Firdaos, "Efektivitas LKPD Terintegrasi Nilai Islamiah Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains". *Jurnal Pendidikan Fisika dan Pendidikan Agama Islam Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*. Vol. 02. 2019, (Januari 2019), h. 65.

- a. Kompetensi belajar sepanjang hayat, termasuk membekali peserta didik untuk belajar di sekolah yang lebih lanjut
- b. Kompetensi dalam menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya yang dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi.¹³

2. Indikator Literasi Sains

a. Dimensi Konten

Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dalam hal ini PISA tidak secara khusus membatasi cakupan konten sains hanya pada pengetahuan yang menjadi kurikulum sains sekolah, namun termasuk pula pengetahuan yang diperoleh melalui sumber-sumber informasi lain yang tersedia.

b. Dimensi proses.

Dimensi proses mencakup komponen kompetensi sains. Ada tiga fokus penilaian dalam dimensi proses literasi sains yakni meliputi kegiatan: mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Proses kognitif yang terlibat dalam kompetensi sains antara lain penalaran induktif/deduktif, berpikir kritis dan terpadu, pengubahan representasi, mengkonstruksi eksplanasi berdasarkan data, berfikir dengan

¹³ Uus, Toharudin, Dkk. *Membanagun Literasi Sains Peserta Didik* (Bandung: Artyasa Humaniora, 2011), h. 52.

menggunakan model dan menggunakan matematika. Proses inkuiri ilmiah merupakan proses ilmiah yang melibatkan kemampuan berpikir logis, kemampuan penalaran dan analisis kritis. Proses inkuiri ilmiah sangat relevan dengan hakikat sains (biologi) dan sekaligus sebagai salah satu karakteristik dalam pembelajaran sains. Kompetensi ilmiah yang diukur dalam dimensi proses literasi sains meliputi: 1) Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah berhubungan dengan pertanyaan ilmiah, yaitu pertanyaan yang meminta jawaban berlandaskan bukti ilmiah dimana di dalamnya mencakup kemampuan individu dalam mengenali pertanyaan yang memungkinkan untuk diselidiki secara ilmiah berdasarkan situasi yang dikondisikan, kemampuan mencari informasi dan mengidentifikasi kata kunci serta mengenali fitur penyelidikan ilmiah. Misalnya: hal-hal apa yang harus dibandingkan, variabel apa yang harus diubah-ubah dan dikendalikan, informasi tambahan apa yang diperlukan atau tindakan apa yang harus dilakukan agar data relevan dapat dikumpulkan; 2) Menjelaskan fenomena secara ilmiah yaitu kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah mencakup kompetensi dalam mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan fenomena, memprediksi perubahan, pengenalan dan identifikasi deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang sesuai; 3) Menggunakan bukti ilmiah, yaitu kompetensi ini menuntut peserta didik memaknai temuan ilmiah sebagai bukti untuk suatu kesimpulan. Selain itu juga menyatakan bukti dan keputusan dengan kata-kata, diagram atau bentuk representasi lainnya. Dengan kata lain, peserta didik harus mampu menggambarkan hubungan yang jelas dan logis antara bukti dan kesimpulan atau keputusan

c. Dimensi konteks.

Dimensi konteks literasi sains menurut PISA mencakup berbagai bidang diantaranya: 1) bidang aplikasi sains meliputi penerapan sains dalam *setting* personal, sosial dan global seperti bidang: kesehatan; sumber daya alam; mutu lingkungan; bahaya; perkembangan mutakhir sains dan teknologi; 2) bidang penilaian (*assessment*) dimana butir-butir soal pada penilaian pembelajaran sains, menurut PISA berfokus pada situasi yang terkait pada diri individu, keluarga dan kelompok individu (*personal*), terkait pada komunitas (*social*), serta terkait pada kehidupan lintas negara (*global*).

E. Sikap Ilmiah

1. Pengertian Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah bahasa inggris disebut "*attitude*" dalam bahasa attitude sendiri berasal dari bahasa latin yakni "*aputus*" yang berarti keadaan cara mental yang bersifat untuk melaksanakan kegiatan. Sikap ilmiah ialah sikap yang dimiliki oleh seseorang ilmuwan ataupun akademik ketika menghadapi persoalan-persoalan ilmiah. Sikap ilmiah ialah kesiapan peserta didik dalam pembelajaran hal ini diperkuat juga oleh oleh dede sertanurudin bahwa sikap ilmiah ialah sebagai suatu, kesiapan, kecenderungan, seseorang untuk memberikan respon/tanggapan/tingkat laku secara

ilmu pengetahuan serta memenuhi syarat ilmu pengetahuan yang telah diakui kebenarannya.¹⁴

Sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA sering dikaitkan dengan sikap terhadap IPA. Keduanya saling berhubungan dan keduanya mempengaruhi perbuatan. Penilaian hasil belajar IPA dianggap lengkap jika mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Sikap merupakan tingkah laku yang bersifat umum dilakukan peserta didik. Tetapi sikap juga merupakan salah satu yang berpengaruh pada hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan atas berbagai pendapat tentang pengertian sikap ilmiah tersebut, maka dapat disimpulkan sikap ilmiah kesiapan tingkah laku setiap individu dalam memberikan respon untuk mencari sebuah solusi yang di dasari oleh proses observasi, eksperimentasi, dan berpikir rasional agar kebenarannya dapat dipertanggung jawabkan.

2. Indikator Sikap Ilmiah

a. Sikap rasa ingin tahu

Para saintis dan peserta didik dikendalikan oleh rasa ingin tahu, yaitu suatu keinginan yang sangat kuat untuk mengenal dan memahami dunia (dalam sekitar).

b. Dapat bekerja sama

Saat ini para saintis pada umumnya bekerja dan mempublikasikan hasil penelitiannya sebagai tim.

¹⁴Dede parasoran, Nurdin Bukti. "Analisis Kemampuan Berfikir Kritis dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Menggunakan Model Inquiry Training (IT) Dan Direct Intruction (ID)". *Jurnal Pendidikan fisika pascasarjana, universitas negeri medan*, Vol. 2 No. 1, (Juni 2013), h. 19.

c. Sikap skeptis

Para saintis dan peserta didik perlu bersikap tidak mudah percaya terhadap kesimpulan yang dibuatnya yaitu pada saat menemukan bukti-bukti baru yang mengubah kesimpulan tersebut.

d. Sikap positif terhadap kegagalan

Keselahan serta kegagalan merupakan suatu konsekuensi alamiah yang lazim dalam berinkuiri. Bersikap positif pada kegagalan menjadi umpan balik untuk perbaikan.

e. Sikap menerima perbedaan

Para saintis dan dan peserta didik harus menerima perbedaan, perbedaan sudut pandang harus di hormati sampai menemukan kecocokan dengan data.

f. Mengutamakan bukti

Para saintis mengutamakan bukti untuk mendukung kesimpulan dan klaimnya.¹⁵

F. Kajian Materi Sistem Gerak Pada Manusia

1). Organ penyusun sistem gerak manusia

A. Tulang

Tulang merupakan alat gerak pasif karena tidak dapat bergerak tanpa bantuan otot. Berdasarkan jenisnya, ada dua macam tulang yaitu tulang rawan (kartilagon) dan tulang keras (osteon).

¹⁵Arthur A. Carin, *Teaching science Though Discovery Eight Edition* (Columbus, Ohio: Merrill Publishing Co., 1997) h. 14.

1. Tulang Rawan

Tulang rawan merupakan tulang penyangga tahapan embrio manusia. Namun setelah dewasa, sebagian tulang rawan berkembang menjadi tulang keras. Pada manusia dewasa, tulang rawan hanya terdapat pada bagian yang memerlukan elastisitas, seperti daun telinga, cuping hitam, dan cincin trakea. Ada tiga jenis tulang rawan, yaitu hialin, elastic, dan fibrosa.

a. Tulang Rawan Hialin

Tulang rawan hialin merupakan bentuk tulang rawan terbanyak. Tulang rawan hialin mempunyai matrik yang homogeni dan bersifat halus serta transparan. Tulang rawan hialin terdapat pada cincin batang tenggorokan (trakea), cuping hidung, persendian, serta antara tulang rusuk dan tulang dada.

b. Tulang Rawn Elastis

Tulang rawan elastis bersifat lentur, matriksnya mengandung serat elastis yang bercabang-cabang. Tulang rawan elastis terdapat pada epiglottis dan bagian luar telinga

c. Tulang Rawan Fibrosa

Tulang rawan Fibrosa bersifat kurang lentur, matriksnya mengandung serat kolagen yang teratur. Tulang rawan fibrosa terdapat pada antarruas tulang belakang.

2. Tulang Keras

Rangka yang menyokong sebagian besar tubuh manusia dewasa terbuat dari tulang keras. Bagian luar tulang keras dilapisi oleh periosteum yang merupakan

tempat meletakkannya otot. Sel tulang keras disebut osteosit sel-sel tulang keras membentuk lingkaran konsentris berlapis-lapis.

Disekeliling tulang keras, terdapat matriks tulang keras. Matriks tulang keras tersusun atas matriks kolagen dan mineral yang keras terdiri atas ion kalsium, magnesium, dan fosfat. Matriks-matriks pada tulang membentuk lingkaran konsentris yang disebut lamina. Lingkaran sel dan matriks tulang keras mengelilingi saluran havers.

Di dalam saluran havers, terdapat pembuluh darah yang merupakan penyuplai zat makanan bagi sel tulang keras. Tiap sel tulang keras dihubungkan dengan sel tulang keras lainnya dan saluran havers oleh kanalikuli. Sel tulang keras mendapatkan oksigen, makanan, dan membuang limbah melalui kanalikuli. Saluran havers, lingkaran sel, dan lingkaran matriks tulang keras membentuk sistem havers.

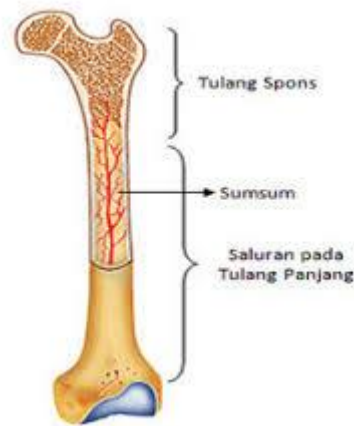
Berdasarkan sifat matriksnya, tulang keras dibedakan menjadi dua, yaitu tulang kompak dan tulang spons.

a. Tulang kompak

Tulang kompak merupakan tulang dengan matriks yang bersifat padat dan rapat, misalnya lapisan luar tulang pipa.

b. Tulang Spons

Tulang spons memiliki matriks berongga, misalnya tulang pipih dan tulang pendek.



Gambar 2.1 Tulang kompak dan tulang spons

Berdasarkan bentuknya, tulang keras dibedakan menjadi empat, yaitu tulang pipa, tulang pipih, tulang pendek, dan tulang tak beraturan.

a. Tulang Pipa

Tulang pipa berbentuk tabung dan umumnya berongga. Tulang pipa terbagi menjadi dua bagian, yaitu bagian tengah (diafise), kedua ujung (epifise), dan antara epifise (cakra epifise). Contoh tulang pipa ialah tulang paha, tulang lengan, tulang betis, tulang kering, tulang hasta, dan tulang pengupil.

b. Tulang pipih

Tulang pipih berbentuk pipih dan berongga. Contoh tulang pipih yaitu tulang rusuk, tulang belikat, dan tulang tengkorak.

c. Tulang Pendek

Tulang pendek berbentuk silindris. Tulang pendek ditemukan pada pergelangan kaki dan pergelangan tangan.

d. Tulang Tak Beraturan

Tulang tak beraturan mempunyai bentuk yang tak beraturan. Tulang ini terdapat di wajah dan tulang belakang.

B. Sendi

Berdasarkan ada tidaknya gerakan, Artikulasi dapat dibedakan menjadi sendi mati (sinartrosis), sendi kaku (amfiartrosis), dan sendi gerak (diartrosis).

1. Sendi Mati (Sinartrosis)

Sendi mati merupakan hubungan antartulang yang dihubungkan oleh serabut jaringan ikat sehingga tidak dapat digerakkan. Contoh sendi mati dan hubungan antartulang tengkorak (sutura).

2. Sendi Kaku

Sendi kaku merupakan hubungan antartulang yang dihubungkan oleh kartilago sehingga memungkinkan gerakan secara terbatas. Contohnya adalah sendi antar ruas tulang belakang, sendi antara tulang rusuk dan dada, serta sendi antara tulang betis dan tulang kering.

3. Sendi Gerak

Sendi gerak merupakan sendi yang tidak dihubungkan oleh jaringan ikat sehingga tulang dapat digerakkan secara bebas. Struktur sendi gerak tersusun atas mangkok sendi, bonggol sendi, pembungkus sendi (ligament), dan cairan sendi (cairan sinovial).

a. Sendi engsel

Sendi engsel merupakan sendi yang salah satu tulangnya hanya dapat digerakkan ke satu arah. Sendi ini mirip dengan engsel pintu yang hanya dapat bergerak ke satu arah. Sendi ini terdapat pada lutut, siku, dan ruas antarjari.

b. Sendi Peluru

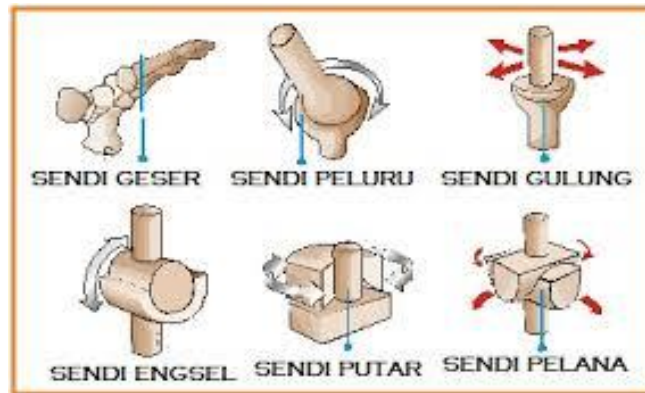
Sendi peluru merupakan sendi yang memungkinkan terjadinya gerakan ke segala arah. Pada sendi ini, kedua ujung tulang terbentuk mangkok dan bonggol, misalnya sendi antara gelang bahu dan tulang lengan atas serta antara tulang paha dan gelang panggul.

c. Sendi Putar

Ujung tulang yang satu mengitari ujung tulang lain sehingga memungkinkan gerakan memutar. Misalnya sendi antara tulang atlas dan tulang leher yang memungkinkan kepala kita dapat berputar ke kiri dan ke kanan. Lihat Gambar 2.2

d. Sendi Pelana

Kedua ujung tulang membentuk sendi berbentuk pelana dan berporos dua sehingga mirip gerakan orang menunggang kuda. Misalnya sendi tulang ibu jari, serta antara tulang telapak tangan dan ruas jari tangan. Lihat Gambar 2.2



Gambar 2.2: Berbagai macam sendi gerak; (a) sendi engsel, (b) sendi peluru, (c) sendi putar, (d) sendi pelana.

C. Otot

Otot disebut juga alat gerak aktif karena otot dapat berkontraksi. Otot memiliki tiga ciri, yaitu kontraktibilitas yang merupakan kemampuan otot untuk memendek dari ukuran semula, ekstensibilitas yang merupakan kemampuan otot untuk memanjang dari ukuran semula, dan elastisitas yang merupakan kemampuan otot untuk kembali ke ukuran semula.

1. Jenis-jenis Otot

Berdasarkan bentuk dan cara kerjanya, otot dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu otot lurik, otot polos, dan otot jantung.

a. Otot Polos

Otot polos berinti satu, berbentuk gelendong dengan kedua ujung meruncing, bekerja secara tidak sadar (otonom), lambat, dan tidak cepat lelah. Otot ini terletak di organ-organ dalam tubuh, misalnya pada organ pencernaan, lambung, ekskresi, dan pembuluh darah.

b. Otot Lurik

Otot lurik memiliki garis gelap dan terang sehingga disebut juga otot serang lintang. Garis gelap dan terang tersebut adalah aktin dan meosin yang merupakan komponen penggerak otot. Sel-sel otot lurik berbentuk silindris dan mempunyai banyak inti di tepi. Otot rangka tubuh kita merupakan otot lurik. Cara kerja otot lurik di kendalikan oleh otak sehingga disebut otot sadar.

c. Otot Jantung

Otot jantung berinti banyak di tengah, terletak di jantung, berbentuk serabut lurik bercabang, dan bekerja secara otonom.

1. Sifat Kerja Otot

Sifat kerja otot dibedakan atas antagonis dan sinergis dengan prinsip keseimbangan dan gaya statis seperti berikut ini.

a. Antagonis

Antagonis merupakan kerja dua otot yang berlawanan, yaitu apabila satu otot berkontraksi, otot yang lain berelaksasi. Contohnya adalah

1. Fleksi dan ekstensi (membengkokkan dan meluruskan) pada sendi siku dan lutut
2. Abduksi (menjauhi badan) dan supinasi (menengadah), misalnya pada sendi lengan atas dan sendi paha.
3. Pronasi (menelungkup) dan supinasi (menengadah), misalnya ketika membalikkan telapak tangan.
4. Depresi dan elevasi (ke bawah dan ke atas), misalnya gerakan kepala menunduk dan menengadah.

b. Sinergis

Sinergis merupakan kerja dua otot yang bersifat saling bekerja sama. Contohnya adalah otot pronator teres dan pronator kuadratus yang menimbulkan gerakan menelungkup dan menengadah pada telapak tangan.

D. Kelainan dan Penyakit Pada Sistem Gerak Manusia

Gangguan dan kelainan pada rangka dan otot manusia antara lain disebabkan oleh gangguan dan kelainan pada tulang, sendi, dan otot.

1. Gangguan dan Kelainan Tulang

Gangguan dan kelainan pada tulang, antara lain :

- a. Skoliosis, yaitu kondisi di mana tulang belakang dan bagian punggung membengkok ke kiri atau ke kanan. Penyebabnya adalah kebiasaan posisi duduk yang salah, struktur tulang belakang yang abnormal, kaki tidak sama panjang, dan kelumpuhan otot.
- b. Lordosis, yaitu kondisi di mana tulang belakang bagian punggung membengkok ke depan. Keadaan ini dapat disebabkan oleh penyakit tuberkulosis (TBC) pada tulang dan osteomalasia, yaitu tulang tidak keras.
- c. Kifosis, merupakan kondisi yang di berkebalikan dengan dengan kondisi lordosis, di mana tulang belakang bagian punggung membengkok ke belakang.
- d. Fratura, yaitu patah tulang
- e. Osteoporosis, yaitu kondisi di mana tulang menjadi rapuh karena berkurangnya jumlah kalsium dan mineral dalam tulang. Biasanya terjadi pada orang lanjut usia.

- f. Rakitis, merupakan penyakit yang disebabkan oleh kekurangan vitamin D dan kalsium sehingga pembentukan tulang tidak sempurna. Gejala penyakit ini adalah kaki bengkok berbentuk O atau X.

G. Penelitian Relevan

Penelitian yang berhubungan terhadap bahan ajar yang telah dilaksanakan oleh Rini Hartati dengan judul Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa Efektifitas belajar dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar peserta didik lebih tinggi setelah menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing. Berdasarkan hasil penelitian, hasil analisis data N Gain pada uji coba lapangan diperoleh data Gain untuk SDN Bumisari menunjukkan hasil Gain yang termasuk dalam kategori sedang dan pada kelas IV SDN 2 Candimas sebagai uji coba lapangan 2 memperoleh nilai Gain yang termasuk dalam klasifikasi rendah, hasil uji t dari kedua kelas eksperimen dan kontrol memperoleh hasil yang menunjukkan ada perbedaan efektifitas antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen yang diajar dengan bahan ajar IPA berbasis Inkuiri terbimbing memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dibanding dengan siswa di kelas control.¹⁶

Penelitian yang berhubungan dengan menggunakan metode SAVI dilaksanakan Desi Nuraini dengan judul "Penerapan Pendekatan SAVI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Cahaya dan Sifat-sifatnya MI Ma'arif

¹⁶ Rini Hartati, "Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya", *Sripsi* pada Universitas Lampung, 2017, h. 114.

Pulutan Sidorejo Salatiga Tahun Pelajaran 2014/2015.” Dari hasil penelitian Penerapan pendekatan SAVI dapat meningkatkan hasil belajar IPA materi cahaya dan sifat-sifatnya bagi siswa kelas V semester II MI Ma’arif Pulutan Sidorejo Salatiga Tahun Pelajaran 2014/2015. Persentase peningkatan hasil belajar IPA pada peserta didik kelas V semester II pada prasiklus sebanyak 3 peserta didik atau sebesar 15%, siklus I sebanyak 8 siswa atau sebesar 40%, siklus II sebanyak 15 peserta didik atau sebesar 75% dan siklus III sebanyak 18 peserta didik atau sebesar 90%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar IPA sebanyak 15 peserta didik atau sebesar 75%. Pendekatan SAVI dapat memenuhi target pencapaian KKM mata pelajaran IPA materi cahaya dan sifat-sifatnya. Dapat dilihat dari rata-rata pra siklus 43, siklus I sebesar 59,75, siklus II sebesar 72,5, dan siklus III sebesar 83,5. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pendekatan SAVI dapat melampaui KKM sebesar 65.¹⁷

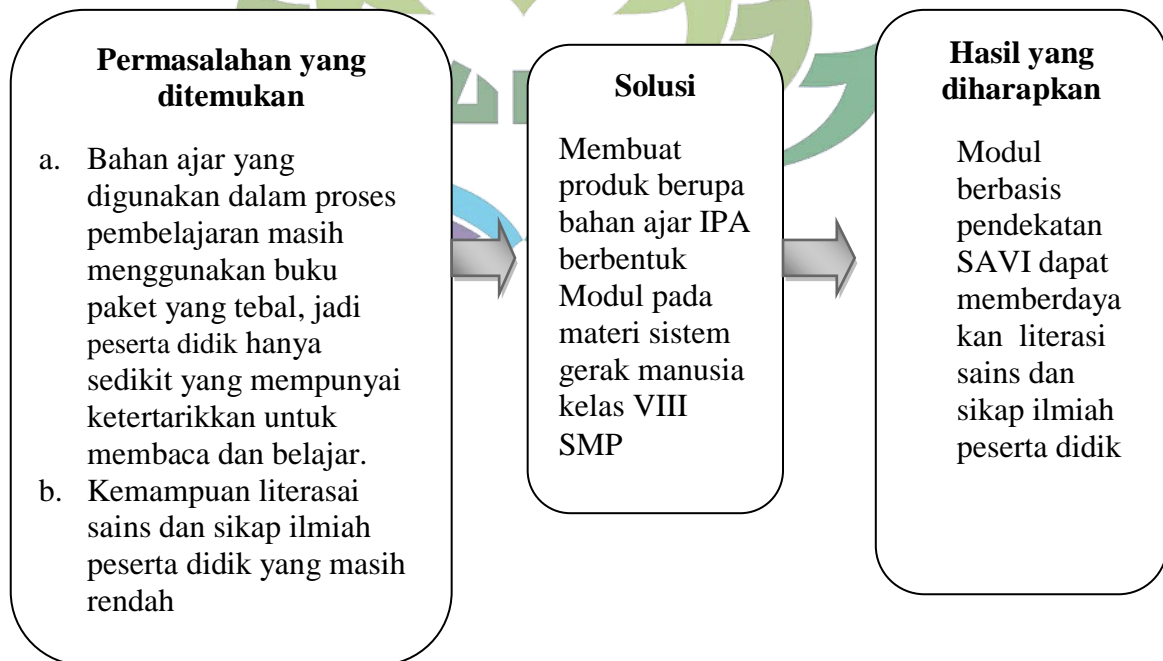
Penelitian yang berhubungan terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis SAVI berbentuk bahan ajar dilaksanakan Hadi Wijaya (2016), dengan judul penelitian Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan SAVI (Somatis, Auditori, Visual, Intelektual) pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII SMP. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Kualitas buku siswa berbasis SAVI (Somatis, Auditori, Visual, Intelktual) dapat diketahui dari hasil rata-rata validasi buku peserta didik berbasis pendekatan SAVI yang terdiri dari validator ahli materi, validator ahli

¹⁷Desi Nuraini, ”Penerapan Pendekatan SAVI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Cahaya dan Sifat-sifatnya MI Ma’arif Pulutan Sidorejo Salatiga Tahun Pelajaran 2014/2015. Sripsi pada Institut Agama Islam Negeri Salatiga, 2015, h. 111.

media, serta validasi ahli bahasa adalah 78,71% dengan interpretasi sangat baik. Nilai rata-rata untuk uji keterbacaan dan tingkat kesulitan adalah 80,09% dengan kategori sangat baik. Adapun nilai rata-rata responpeserta didik adalah 81,27%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas buku peserta didik yang telah dikembangkan sangat baik dan siap untuk dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran. Selain itu kualitas buku peserta didik juga terlihat dari hasil rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* adalah 32,89 dengan rata-rata skor uji *normalized gain* mencapai 0,51 dengan kategori kenaikan hasil belajar sedang.¹⁸

H. Kerangka Berpikir

Bagan kerangka berfikir dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka pikir Pengembangan Bahan Ajar Besbasis Pendekatan SAVI

¹⁸ Hadi Wijaya, “Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan SAVI (Somatis, Auditori, Visual, Intelektual) Pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII SMP”, Sripsi pada Universitas Jember, 2016, h. 58.

BAB III

METODE PENELITIAN

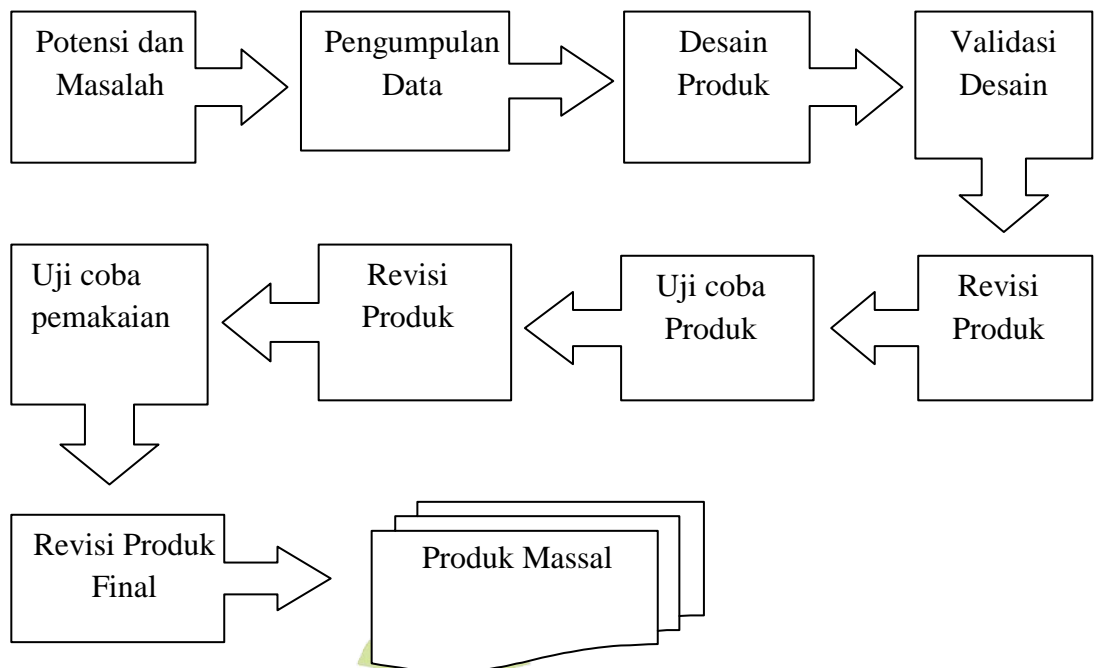
A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* ialah metode penelitian yang digunakan demi menciptakan produk tertentu serta mengetes keefektifan produk tertentu. Untuk bisa menciptakan produk tertentu digunakan penelitian yang bermanfaat di masyarakat luas, hingga diperlukan penelitian demi menguji produk tersebut.

Pada penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 20 Bandar Lampung ini akan dikembangkan media pembelajaran IPA dalam bentuk modul berbasis Pendekatan SAVI (*Somatis, Auditori, Visual, Intelektual*) yang akan dibatasi dan disederhanakan hanya dihasilkannya produk setelah dilakukan uji coba terbatas. Peneliti bertujuan untuk mengembangkan produk bahan ajar berbentuk modul berbasis pendekatan SAVI (*somatic, auditory, visual, intellectual*) pada materi Sistem Gerak Manusia yang akan digunakan sebagai bahan ajar.

B. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan yang di kemukakan Sugiyono terdiri dari sepuluh tahapan. Adapun tahapan-tahapan penelitian pengembangan seperti ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 4

Langkah-langkah Metode Research and Development (R&D)

Langkah yang dipakai dalam pengembangan bahana ajar ini, Membatasi pada cuma 7 langkah dari 10 langkah tertera karena hanya sampai tahap 7 telah bisa menjawab dari penelitian. Mengenai langkah-langkah yang dipakai diantara lain: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi, revisi desain, serta uji coba produk.

Pengembangan produk yang dilaksanakan atas penelitian ini hanya sampai pada tahap selanjutnya, untuk dapat memahami setiap akhir, yaitu bahan ajar yang berbasis pendekatan SAVI (*somatic, auditory, visual, intelektual*) untuk memberdayakan literasi sains serta sikap ilmiah atas materi sistem gerak manusia. Penelitian yang dilakukan tidak sampai produksi masal dari produk yang telah dihasilkan karena, peneliti Cuma melihat kelayakan produk berlandaskan penilaian validator, pendidik IPA serta evaluasi peserta didik berlandaskan

kemenarikannya juga keterbatasan peneliti sehingga tidak mencakup semua tahap yang tertera. Selanjutnya penjelasan tahap-tahap peneliti mencakup dan pengembangan yang diapaik penulis untuk meneliti.

1. Potensi Masalah

Potensi serta masalah dalam penelitian ini yang ada dilapangan dapat memanfaatkan seperti referensi pengembangan produk penelitian. Pristiwa ini peneliti menentukan potensi dan masalah berlangsung dilapangan yaitu di SMPN 20 Bandar Lampung, yang berkaitan dengan bahan ajar IPA yang dipakai dalam proses pembelajaran serta kendala ataupun masalah. Dalam mengumpulkan informasi penelitian yang akan dilakukan di SMP Negeri 20 Bandar Lampung dengan cara wawancara.

2. Pengumpulan Data

Langkah selanjutnya ialah mengumpulkan fakta yang nantinya bisa dipakai sebagi bahan buat merancang produk, yang diinginkan akan menangani persoalan tertera. Dalam mengumpulkan informasi peneliti melakukan pengumpulan referensi serta sumber gambar-gambar yang berkaitan dengan sistem gerak pada manusia kelas VIII SMP/MTs.

3. Desain Produk

Sesudah menemukan potensi dan masalah juga menggabungkan berita, kemudian yaitu menciptakan produk awal modul IPA Terpadu berbasis pendekatan *SAVI (somatic, auditory, visual, intelektual)* pada materi sistem gerak pada manusia yaitundengan menentukan ukuran kertas, skala spasi, font, jenis huruf, serta mendesain modul dengan bagian awal, isi modul, dan penutup.

4. Validasi Desain

Setelah produk awal telah selesai dibuat, selanjutnya adalah validasi ahli, yang didalamnya terdapat ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Ahli materi dengan validator Ibu Agnesa Rahmatika Kesuma, M.Si, serta Ibu Nurhaida Widiani, M. Biotech. Ahli media dengan validator Bapak Supriyadi, M.Pd, dan Bapak Mujib, M.Pd. Ahli bahasa dengan validator Bapak Dedi Satriawan, M. Pd, dan Ibu Mardiyah, M.Pd.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, maka dari itu dapat ditentukan letak kelemahan dari modul berbasis pendekatan SAVI (*somatic, auditory, visual, intelektual*) pada materi sistem gerak manusia. Dengan demikian dari saran dengan setiap validator untuk perbaikan desain modul peneliti memperbaikinya sampai dengan dikatakan layak.

6. Uji Coba Produk

Setelah produk jadi, kemudian produk dapat di ujicobakan dalam proses pembelajaran. Ujicoba dilakukan oleh peserta didik serta pendidik. Uji coba dilakukan dengan uji coba skala kecil yang terdiri dari 12 peserta didik . Sedangkan uji coba skala besar terdiri dari 57 peserta didik dan uji coba pada pendidik terdiri dari 2 Guru IPA.

7. Revisi Produk

Setelah dilakukannya uji coba skala kecil, uji coba skala besar dan uji coba guru, jika diketahui bahwa modul IPA pada pokok bahasan sistem gerak pada manusia dengan pendekatan SAVI memperoleh kriteria “Sangat Menarik”, dan

apabila produk yang akan dibuat belum sempurna maka akan dilakukan perbaikan.

C. Instrumen Penelitian

Intrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian dan penilaian. Intrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif dan kualitatif tentang variasi karakteristik variable penelitian secara objektif.¹ Pengambilan data penelitian yang akurat dikumpulkan melalui pengembangan instrumen penelitian. Pada Tabel 3 di bawah ini mencantumkan jenis-jenis instrumen yang disesuaikan dengan data yang akan diperoleh berdasarkan kebutuhan penelitian.

Tabel 3
Intrumen Penelitian

No	Data	Sumber Data	Intrumen Penelitian
1	Penilaian ahli/Validasi	Ahli materi	Lembar validasi materi
2	Penilaian ahli/Validasi	Ahli media	Lembar validasi media
3	Penilaian ahli/Validasi	Ahli pembelajaran	Lembar validasi pembelajaran
4	Tanggapan pendidik terhadap modul IPA Terpadu hasil pengembangan	Pendidik IPA	Lembar angket respon guru IPA
5	Tanggapan peserta didik terhadap modul IPA	Peserta didik	Lembar angket respon peserta didik

¹ Firdaos Rijal, *Pedoman Evaluasi Pembelajaran* (Bandar Lampung: AURA, 2019), h 197.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Kuisisioner/Angket

Angket ialah metode pengumpulan data yang dilakukan atas cara membagi seperangkat pertanyaan tertulis terhadap responden agar dijawabnya.² Angket penelitian ini dipakai demi mengumpulkan data tentang kepentingan peserta didik, angket validasi produk yang disediakan terhadap para ahli materi, ahli media, serta ahli pembelajaran. Angket tanggapan pendidik biologi serta peserta didik subjek pada uji coba.

a). Angket Validasi

Angket validasi ini terdiri atas tiga ialah angket validasi ahli materi, media, serta bahasa. Urutan penulisan dalam instrumen validasi adalah judul, petunjuk yang di dalamnya terdapat tujuan penilaian, pertanyaan dari peneliti, kolom penelitian, saran, kesimpulan dan tanda tangan validator, angket validasi bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran. Skala likert merupakan metode penskalaan pertanyaan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya.³

1) Angket Validasi ahli media

Validasi ahli media ini dilakukan terhadap dua orang dosen yang ahli dibagian teknologi serta komputer Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Kisi-kisi perangkat angket untuk ahli media yang berisi rincian bagian tampilan juga pemrograman bisa dibaca pada Tabel 4.

² *Ibid*, h. 199

³ Saifudin Azwan, *Sikap Manusia Teori Dan Pengukuran Edisi ke-2* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), h. 139.

Tabel 4
Kisi-kisi Angket untuk Ahli Media

No	Komponen	Indikator	Nomor butir
1.	Kelayakn Kegrafikan	Ukuran Modul	1, 2
		Desain sampul modul (Cover)	3,4,51,5b,6,7a,7b,7b
		Desai nisi Modul	8a,8b,9a,9b,10a,10b,11 a ,11b,11c,11d,12a,12b,13 a,13b,dan,13c
Jumlah Butir			25

2) Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi dipakai demi mendapatkan data berbentuk kelayakan produk yang dilihat dari segi kebenaran konsep yang digunakan. Isi dari angket tersebut yang disampaikan terhaap ahli materi mempunyai sejumlah aspek pokok yang disajikan. Kisi-kisi instrumen angket untuk ahli materi yang berisi rincian dari aspek isi dan pembelajaran dapat di baca pada tabel 5.

Tabel 5
Kisi-kisi Angket untuk Ahli Materi

No	Komponen	Indikator	Nomer Butir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian uraian materi dengan KI dan KD	1,2, dan 3
		Keakuratan materi	4,5,6, dan 7
		Kemutahiran Materi	8,9 dan 10
		Mendorong Keingintahuan	11 dan 12
2.	Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	13
		Pendukung Penyajian	14,15,16,17,18, dan 19
		Penyajian Pembelajaran	20
		Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	21 dan 22
3.	Pendekatan SAVI	Karakteristik SAVI	23,24,25,26, dan 27
Jumlah Butir			27

3) Angket Validasi Ahli Bahasa

Angket validasi ahli bahasa digunakan untuk memperoleh data berupa kelayakan produk yang ditinjau dari aspek kebahasaan yang digunakan dalam rancangan. Isi dari angket tersebut yang dibagikan terhadap ahli bahasa yang mempunyai sejumlah bagian pokok yang diberikan. Validasi ahli bahasa dilakukan oleh dua orang dosen pendidikan biologi UIN RIL. Kisi-kisi instrumen angket untuk ahli bahasa yang berisi rincian dari aspek isi dan pembelajaran dapat di baca pada tabel 6.

Tabel 6
Kisi-kisi Angket untuk Ahli Bahasa

No	Komponen	Indikator	Nomor Butir
1	Kelayakan Bahasa	Lugas	1,2 dan 3
		Komunikatif	4
		Diagnosa dan Interaktif	5 dan 6
		Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	7 dan 8
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	9 dan 10
		Pengunaan istilah, simbol atau ikon	11 dan 12
Jumlah Butir			12

4) Angket Tanggapan Peserta Didik

Perangkat kuesioner yang akan disajikan oleh peserta didik di isi saat melaksanakan ujicoba lapangan yang akan mengevaluasi kelayakan pada bagian pelaksanaan serta pengembangan ensiklopedia informatif digital. Perangkat angket untuk peserta didik bisa di lihat dalam tabel 9.

5) Angket Tanggapan Guru

Wawancara dilakukan demi menggabungkan data tentang analisis kepentingan juga tanggapan dan masukan demi menaikkan pengertian rancangan. Metode wawancara ini dipilih dengan tujuan untuk menemukan informasi yang lebih aktual dari informan. Wawancara dilakukan terhadap dua guru Biologi SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Kisi-kisi instrumen wawancara bisa ditinjau pada tabel 7.

Tabel 7
Kisi-kisi Angket Untuk Tanggapan Peserta Didik dan Pendidik

No	Kompnen	Indikator	Nomor Butir
1.	Kemenarikan	Cover	1
		Materi	2,3,4,5,6,7,8 dan 9
2.	Kemudahan	Materi	10,11,12,13, dan 14
		Bahasa	15,dan 16
Jumlah Butir			16

2. Wawancara

Wawancara dipakai sebagai metode pengumpulan data. Penulis melaksanakan studi pendahuluan demi mendapatkan permasalahan yang pantas diteliti serta bila mana peneliti hendak melihat hal-hal dari respon peserta didik yang lebih lanjut juga jumlah respondennya sedikit.⁴

Wawancara dalam penelitian ini ditunjukan terhadap guru mata pembelajaran IPA di sekolah, dengan maksud untuk melihat bagaimana

⁴ *Ibid*, h. 194.

pembelajaran IPA yang dilakukan disekolah juga data yang didapat sebagai data awal telaah kebutuhan produk.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah alat pengukuran data tertulis atau tentang fakta-fakta yang akan dijadikan sebagai bukti penelitian. Cara pengumpulan data catatan peristiwa yang sudah berlalu. Melalui dokumen bisa terbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang yang berhubungan dengan masalah penelitian.

E. Teknis Analisi Data

1. Angket Analisis Hasil Validasi Modul

Peneliti membuat lembar validasi yang berisikan pernyataan. Kemudian validator mengisi angket dengan memberikan tanda centang pada kategori yang telah disediakan oleh peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri dari 5 skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 8 Skor Penilaian Validasi Ahli⁵

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

⁵ Riduwan, *Dasr-dasar Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 39.

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi modul akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:⁶

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan Tabel berikut:

Tabel 9 Kreteria Kelayakan ⁷

Penilaian	Kreteria Interpretasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P < 81\%$	Layak
$41 \leq P < 61\%$	Cukup Layak
$21 \leq P < 41\%$	Tidak Layak
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Layak

Bahan ajar berbentuk modul dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah $\geq 51\%$.

2. Teknik Analisis Hasil Angket Tanggapan Guru dan Peserta Didik

Awal peneliti membentuk angket respon guru dan peserta didik yang berisi sebagian pertanyaan, selanjutnya guru dan peserta didik mengisi angket tercantum

⁶ Herwati, "Pengembangan Modul Keanekaragaman Aves Sebagai Sumber Belajar Biologi". *Jurnal Lentera Pendidikan LPPM UM Metro*, Vol. 1. No. 1 (2016), h.32.

⁷ Desti Ayu Novianti, "Pengembangan Modul Akunntasi Aset Tetap Brbasis Pendekatan Saintifik Sebagai Pendukung Implementasi K-13 di SMKN 2 Buduran". *Jurnal Pendidikan*, Vol. 3 No.1 (2015), h.4.

dengan memberikan tanda centang terhadap katagori yang diberikan pada peneliti berlandaskan skala likert yang terdiri atas 5 ukuran penilaian sebagai berikut:

Tabel 10
Penskoran Angket⁸

Pilihan jawaban	Skor
Sangat setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang setuju (KS)	3
Tidak setuju (TS)	2
Sangat tidak setuju (STS)	1

Hasil angket respon guru dan peserta didik akan dianalisa menggunakan rumus sebagai berikut:⁹

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Angka persentase data angket

F = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Kemudian, hasil dari persentase tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria interpresentase skor menurut skala likert sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang respon guru dan peserta didik, kriteria interpresentasi skor menurut skala likert adalah sebagai berikut:

⁸ Nastiti, et al, "Development Module of Reaction Rate Based on Multiple Representations". *Jurnal Pendidik Kimia*, Vol. 1 No. 2 92012),h. 9.

⁹ Hermawati, *Op.Cit.*

Tabel 11
Kreteria Interpresentasi Kemenarikan¹⁰

Penilaian	Kreteria Interpresentasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat menarik
$61 \leq P < 80\%$	Menarik
$41 \leq P < 60\%$	Cukup Menarik
$21 \leq P < 40\%$	Tidak Menarik
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Menarik



¹⁰ Desti Ayu Noviati, *Loc. Cit.*

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil utama pada penelitian serta pengembangan ini ialah modul sistem gerak manusia dengan pendekatan SAVI untuk kelas VIII SMP. Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di SMPN 20 Bandar Lampung untuk mengetahui kemenarikan modul sistem gerak pada manusia dengan pendekatan SAVI. Berdasarkan prosedur penelitian mengenai pengembangan modul sistem gerak pada manusia dengan pendekatan SAVI yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara observasi yang dilakukan di SMPN 20 Bandar Lampung. Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan guru bidang studi IPA di SMPN 20 Bandar Lampung, diperoleh bahwa masih banyak peserta didik yang kurang tertarik untuk mempelajari pelajaran IPA, dikarenakan pelajaran IPA dianggap sulit untuk dipahami. Didalam pembelajaran tata cara yang pakai masih memakai metode ceramah serta metode diskusi. Bahan ajar yang pakai ialah buku paket berasal dari sekolah namun peserta didik masih mengalami kesusahan dalam menguasai materi pada buku paket dikarenakan buku paket masih menggunakan bahasa yang resmi sehingga susah dipahami oleh peserta didik. Guru menyatakan pernah mengembangkan modul, namun belum pernah mengembangkan modul berbasis

pendekatan SAVI yang dapat memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah. Hal tersebut dikuatkan dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti setelah melaksanakan wawancara. Saat melaksanakan observasi di kelas VIII A, materi yang diajarkan ialah materi sistem pencernaan. Terbukti bahwa buku yang dipakai dalam pembelajaran sekedar menggunakan buku paket. Lain dari itu proses pembelajaran guru lebih aktif dari pada peserta didik, guru menerangkan pelajaran didepan kelas kemudian menulis didepan serta peserta didik mencatatnya. Pada saat guru menanyakan materi yang diajarkan kepada peserta didik respon dari peserta didik hanya diam. Namun, guru selalu melakukan pertanyaan untuk dapat peserta didik lebih aktif.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

- a. Peserta didik yang kurang tertarik serta mengalami kesulitan dalam memahami materi.
- b. Guru hanya menggunakan buku paket dalam proses pembelajaran, sehingga diperlukan modul sebagai pendamping.
- c. Masih kurangnya modul yang berfungsi sebagai pendamping belajar peserta didik, yang dapat menunjang pembelajaran.
- d. Belum dikembangkannya modul pembelajaran IPA berbasis pendekatan SAVI untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah.

2. Pengumpulan Data

Setelah melakukannya potensi dan masalah, langkah berikutnya adalah mengumpulkan informasi yang nantinya dapat menunjang penyusunan modul.

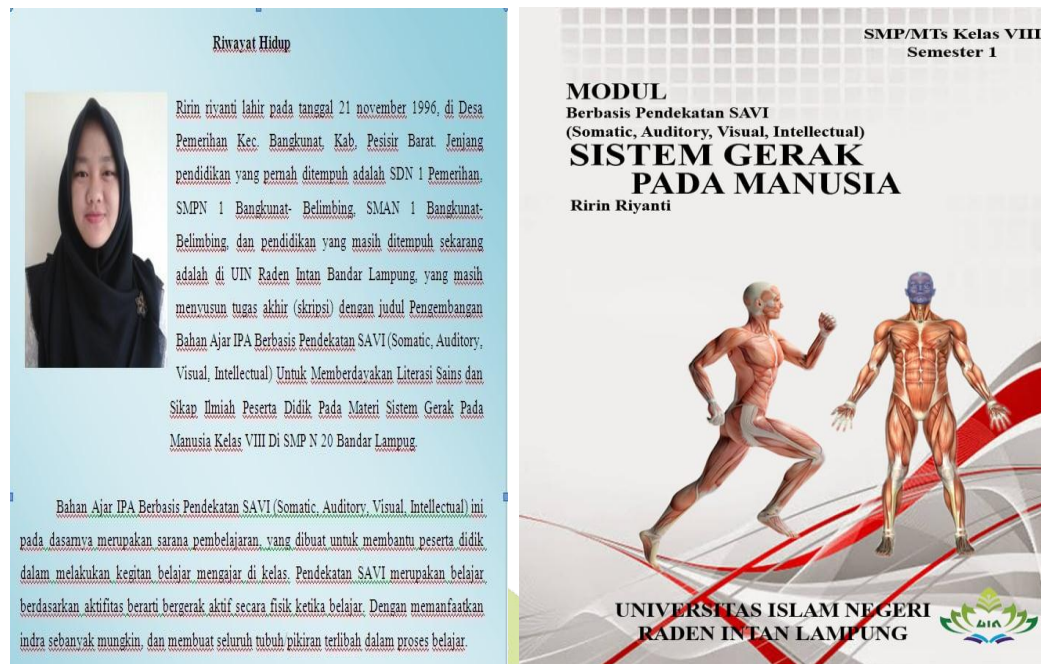
Peninjauan bahan materi terhadap modul dilaksanakan dengan mengumpulkan referensi serta sumber serta gambar-gambar yang berkaitan dengan materi sistem gerak pada manusia. Dalam hal tersebut peneliti menggunakan referensi yaitu:

1. Buku Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran IPA untuk SMP/MTs. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
2. Campbell, Reece, Mitchell. 1999. Biologi Jilid 2. Terjemahan Savitri, Amalia, Simarnata, Lameda, Hadani hilarious W. 2003. Edisi kedua. Jakarta: Erlangga.
3. Fried, GH & George JH. 1999. Teori dan Soal-soal Biologi. Terjemahan Tyas, Darmarius. 2006. Edisi Kedua. Jakarta: Erlangga.

3. Desain Produk

Setelah menemukan potensi dan masalah serta mengumpulkan informasi selanjutnya yaitu menyusun modul IPA dengan pendekatan SAVI untuk memberdayakan literasi sains serta sikap ilmiah terhadap pokok bahasan sistem gerak manusia yang disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat pada K13. Modul ialah menggunakan ukuran kertas kuarto; skala spasi 1,5; font 12 pt; jenis huruf *Century Gothic*, *Times New Roman*, dan *Bernard MT Condensed*.

Tampilan sampul modul dapat diamati pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1 Tampilan Sampul Modul

Modul dalam pembuatannya memakai program utama *Microsoft Word* 2007. Selain itu, pembentukan modul ini lagi menggunakan program pendukung yakni *CorelDraw X7* serta *Adobe Photoshop*. Modul tersebut terdiri atas bagian awal, bagian isi modul serta bagian penutup yaitu sebagai berikut:

a. Bagian awal

Pada bagian awal terdiri dari cover, cover dalam, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, kompetensi inti dan kompetensi dasar.

b. Bagian isi modul

Pada bagian ini terdapat kegiatan-kegiatan belajar yaitu materi tulang, sendi, otot, serta kelainan dan penyakit pada sistem gerak pada manusia.

c. Bagian Penutup

Terdiri atas bagian rangkuman, evaluasi literasi sains, daftar pustaka, serta cover belakang.

4. Validasi Desain

Validasi didesain diujikan oleh pada 6 ahli yang terdiri atas dua ahli materi; dua ahli media; dan dua ahli bahasa. Hasil validasi oleh ahli ialah sebagai berikut:

1. Hasil validasi ahli materi

Tujuan atas validasi ahli materi untuk melihat mutu kelayakan isi, kelayakan penyajian, serta pendekatan SAVI atas produk yang dikembangkan. Validasi dilaksanakan dengan mengisi lembar validasi dari setiap uraian penilaian yang terdapat atas 27 jumlah penilaian. Lembar validasi tersebut diisi atas 2 ahli materi yakni Ibu Agnesa Rahmatika Kesuma, M.Si, serta Ibu Nurhaida Widiani, M. Biotech. Hasil validasi tahap 1 yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi

Komponen Penilaian	Validator Materi		Persentase	Kriteria
	V1	V2		
Kelayakan Isi	73%	82%	77%	Layak
Kelayakan penyajian	66%	62%	64%	Layak
Pendekatan SAVI	68%	80%	74%	Layak
Jumlah rata-rata keseluruhan aspek			72%	
Kriteria keseluruhan aspek			Layak	

Berdasarkan tabel 4.1 diatas,, dapat dilihat bahwa hasil validasi dari ahli materi pada tahap 1 memperoleh hasil terhadap komponen kelayakan isi di peroleh Persentase 77%, sedangkan komponen kelayakan penyajian penyajian mendapatkan persentase sebanyak 64%, dan pada komponen pendekatan SAVI mendapatkan persentase sebanyak 74%. Sehingga dapat di jumlahkan dengan persentase keseluruhan diperoleh persentase sebanyak 72% dengan kriteria

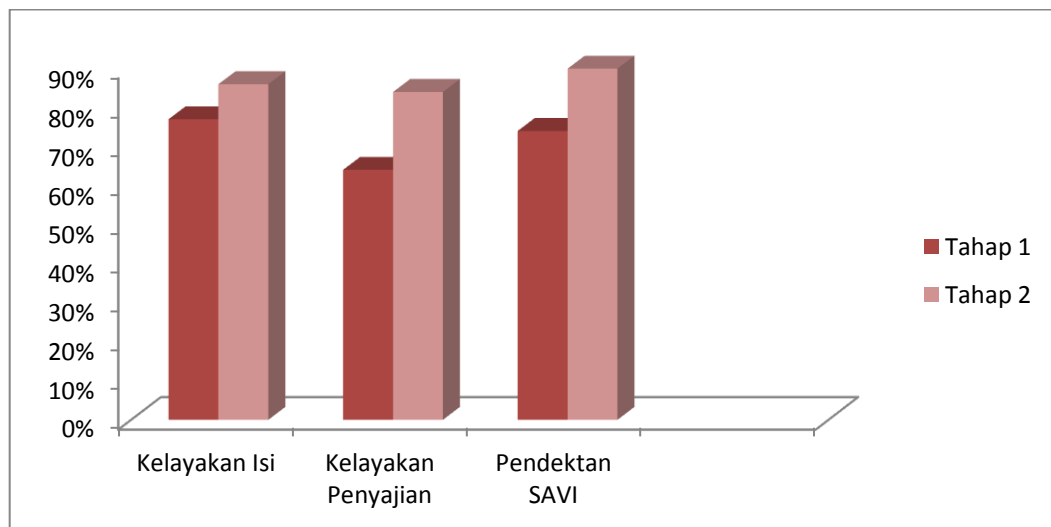
interpretasi “Layak”. Hasil ahli materi pada tahap 2 yaitu dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi

Komponen Penilaian	Validator Materi		Persentase	Kreteria
	V1	V2		
Kelayakan Isi	88%	83%	85%	Sangat Layak
Kelayakan penyajian	92%	76%	84%	Sangat Layak
Pendekatan SAVI	92%	88%	90%	Sangat Layak
Jumlah Rata-rata Keseluruhan Aspek			86	
Kreteria Keseluruhan Aspek			Sangat Layak	

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, dapat dilakukan dapat dilihat bahwa hasil validasi dari ahli materi pada tahap 2 memperoleh hasil dari komponen kelayakan isi di peroleh persentase sebesar 86%, sedangkan komponen kelayakan penyajian mendapatkan persentase sebanyak 84%, dan pada komponen pendekatan SAVI mendapatkan persentase sebanyak 90%. Sehingga dapat di jumlahkan dengan persentase keseluruhan diperoleh persentase sebanyak 86% dengan kreteria interpretasi “Sangat Layak”.

Sedangkan dalam bentuk diagram dapat dilihat perbedaan hasil penilaian dari tahap 1 dan tahap 2. Diagram perbedaan antara tahap 1 dan tahap 2 dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Diagram Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan gambar 4.1 dapat dilihat bahwa diagram diatas menggambarkan hasil validasi ahli materi terhadap modul sistem gerak pada manusia yang berbasis pendekatan SAVI pada tahap1 dan tahap 2. Hasil dari setiap komponen yakni kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan pendekatan SAVI mengalami peningkatan persentase yaitu peningkatan pada tahap 1 mendapatkan persentase 72% sedangkan pada tahap 2 mendapatkan persentase 86%.

2. Hasil kelayakan ahli media

Tujuan ahli media untuk melihat mutu kelayakan kegrafikan pada produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi terhadap pada setiap komponen penelitian yang terdiri atas 25 butir penilaian. Lembar validasi diisi pada 2 ahli media yakni Bapak Supriyadi, M.Pd, dan Bapak Mujib, M.Pd. Hasil validasi 1 ahli media disajikan pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3
Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media

Komponen Penilaian	Validator Materi		Persentase	Kreteria
	V1	V2		
Kelayakan kegrafikan	72%	59%	65%	Layak
Jumlah rata-rata keseluruhan aspek			65%	
Kriteria keseluruhan aspek			Layak	

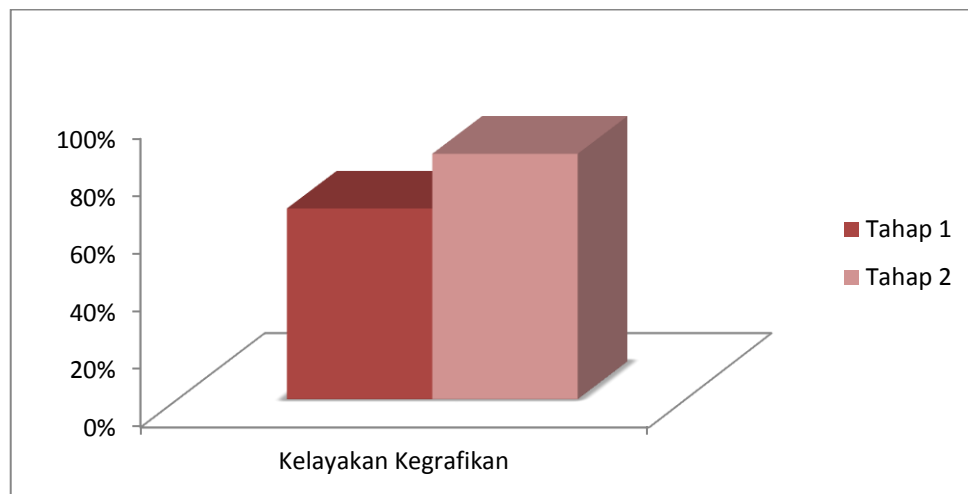
Hasil dari validasi media tahap 1 diatas memperoleh persentase keseluruhan sebesar 65% dengan kreteria interpretasi “Layak”. Adapun hasil validasi dari tahap 2 yang diisi oleh ahli media disajikan pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4
Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli media

Komponen Penilaian	Validator Materi		Persentase	Kreteria
	V1	V2		
Kelayakan kegrafikan	80%	90%	85%	Sangat Layak
Jumlah rata-rata keseluruhan aspek			85%	
Kreteria keseluruhan aspek			Sangat Layak	

Hasil dari validasi media tahap 2 diatas pada tabel 4.4, dapat dilihat bahwa hasil validasi pada tahap 2 oleh ahli media mendapatkan presentase pada komponen kelayakan kegrafikan yakni 85% kreteria “Sangat Layak”.

Sedangkan dalam bentuk diagram dapat dilihat perbedaan menghasilkan penilaian antara tahap 1 serta 2. Diagram perbedaan antara tahap 1 dan tahap 2 dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Diagram Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan gambar 4.3 dapat dilihat bahwa diagram diatas menggambarkan menghasilkan validasi media terhadap modul sistem gerak pada manusia yang berbasis pendekatan SAVI terhadap tahap 1 serta tahap 2. Dapat dilihat bahwa kelayakan kegrafikan pada tahap 1 didapatkan persentase 65%, pada tahap 2 didapatkan persentase 85%.

3. Hasil Ahli Bahasa

Tujuan ahli bahasa untuk mengetahui kapasitas kelayakan bahasa atas produk yang dikembangkan. Validasi dilaksanakan dengan mengisi lembar validasi terhadap setiap komponen penilaian yang terdiri atas 12 butir penilaian. Lembar validasi tersebut diisi 2 ahli bahasa yakni Bapak Dedi Satriawan, M. Pd, dan Ibu Mardiyah, M.Pd. Hasil validasi pada tahap 1 disikan oleh ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5
Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Bahasa

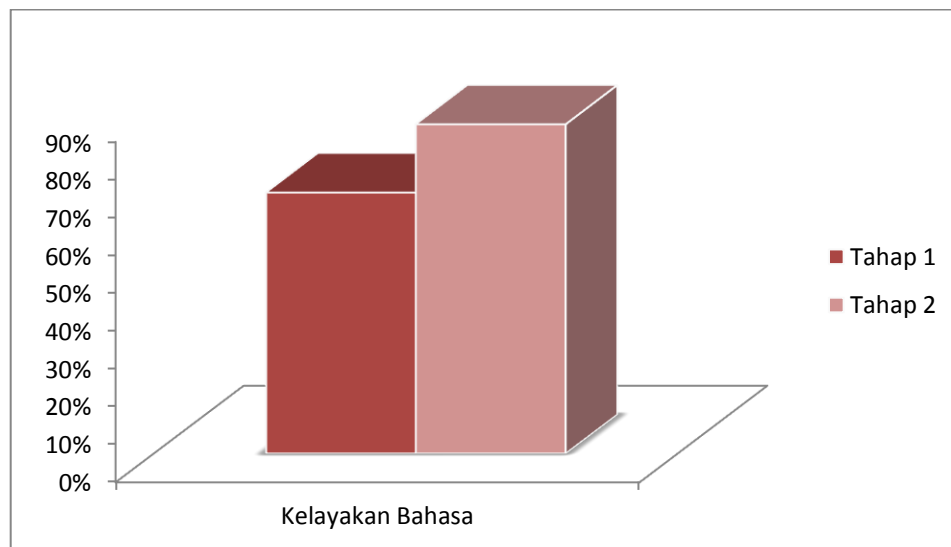
Komponen Penilaian	Validator Materi		Persentase	Kreteria
	V1	V2		
Kelayakan bahasa	62%	77%	69%	Layak
Jumlah rata-rata keseluruhan aspek			69%	
Kreteria kesseluruhan aspek			Layak	

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, bisa dilihat bahwa hasil validasi tahap 1 terhadap ahli bahasa mendapatkan ppersentase kelayakan bahasa yakni 69% dengan kreteria “Layak”. Adapun hasil validasi ahli bahasa pada tahap 2 yang telah diisi oleh ahli bahasa dapat dilihat pada 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Bahasa

Komponen Penilaian	Validator Materi		Persentase	Kreteria
	V1	V2		
Kelayakan bahasa	93%	80%	86%	Sangat Layak
Jumlah rata-rata keseluruhan aspek			86%	
Kreteria keseluruhan aspek			Sangat Layak	

Berdasarkan tabel 4.6 dpat dilihat bahwa hasil validasi tahap 2 terhadap ahli bahasa mendapatkan persentase kelayakan yakni 86% dengan kreteria “Sangat Layak”. Sedangkan dalam bentuk diagram dapat dilihat perbedaan hasil penilaian antara tahap 1 dan tahap 2. Diagram perbedaan antara tahap 1 dan tahap 2 dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Diagram Hasil Validasi Ahli Bahasa

Berdasarkan gambar 4.4 dapat dilihat bahwa diagram diatas menggambarkan hasil validasi ahli bahasa terhadap modul sistem gerak pada manusia yang berbasis pendekatan SAVI pada tahap 1 dan tahap 2. Dapat dilihat bahwa hasil dari kelayakan bahasa terhadap tahap 1 mendapatkan persentase 69% sedangkan pada tahap 2 mendapatkan persentase 86%.

5. Revisi Desain

Sesuai melakukan validasi produk pada para ahli yakni ahli materi, media, serta ahli bahasa, maka langkah selanjutnya ialah melakukannya revisi produk dengan merevisi susai dengan masukan serta saran yang telah diberikan pada para ahli. Hasil revisi ahli materi oleh ibu Agnesa Rahmatika Kesuma, M.Si yaitu memperjelas lagi tentang materi sistem gerak pada manusia. Hasil perbaikan validator materi oleh Ibu Nurhaida Widiani, M. Biotech yakni menambahkan gambar untuk memperjelas pada setiap materi.

Pada hasil perbaikan validator media yaitu perbaikan terhadap saran media bahan ajar berupa modul menurut validator. Hasil revisi validator media oleh bapak Supriyadi, M.Pd yaitu memperjelas pada desain cover dan memperjelas sub judul. Hasil perbaikan validator media oleh bapak Mujib, M. Pd yaitu menambahkan kembali kombinasi huruf.

Sedangkan validator untuk ahli bahasa yakni perbaikan dengan saran serta perbaikan terhadap bahasa yang terdapat pada bahan ajar berupa modul menurut validator. Hasil revisi validator bahasa oleh bapak Dedi Satriawan, M.Pd adalah memperbaiki setiap penggunaan tanda titik. Hasil perbaikan validator bahasa oleh dan Ibu Mardiyah, M.Pd yaitu memperbaiki setiap penggunaan huruf kapital.

6. Uji Coba Produk

Setelah produk direvisi serta masukkan dari para ahli selanjutnya produk diujikan kepada peserta didik serta pendidik. Uji coba dilakukan agar dapat bisa melihat respon peserta didik serta guru kepada kemenarikan produk yang sudah dibuat. Uji coba dilaksanakan yakni uji coba skala kecil yang terdiri dari 12 peserta didik. Sedangkan uji coba skala besar terdiri dari 57 peserta didik dan uji coba pada pendidik terdiri dari 3 Guru IPA. Hasilnya adalah sebagai berikut:

a. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil pada peserta didik VIII F sebanyak 6 peserta didik dan VIII H sebanyak 6 peserta didik di SMPN 20 Bandar Lampung, sehingga jumlah responden untuk uji coba skala kecil ialah 12 peserta didik. Sebelum modul digunakan, terlebih dahulu pelajaran dibuka membaca salam dan memperkenalkan diri. Kemudian modul dibagikan ke peserta didik dan peserta

didik melakukan kegiatan yang terdapat pada modul. Setelah selesai, peserta didik diminta untuk mengisi angket respon peserta didik terhadap modul yang telah dibagikan.

Hasil respon peserta didik terhadap modul pada uji coba kelompok kecil memperoleh persentase keseluruhan sebesar 88% dengan kriteria interpretasi “Sangat Menarik”, hal tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan oleh peneliti sangatlah penting dipakai dalam proses pembelajaran di kelas.

b. Uji coba lapangan

Seusai dilakukan uji coba skala kecil, kemudian produk diuji cobakan pada skala besar. Uji coba skala besar dilakukan untuk menyakinkan data serta untuk mengetahui kemenarikan produk secara luas. Uji coba lapangan dilakukan pada peserta didik kelas VIII F sebanyak 28 peserta didik dan peserta didik kelas VIII H sebanyak 29, jumlah responden untuk uji coba skala besar ialah 57 peserta didik.

Hasil angket responden peserta didik terhadap modul pada uji coba lapangan menunjukkan bahwa modul IPA berbasis pendekatan SAVI kriteria interpretasi sangat menarik dengan penilaian persentase 80%. Dengan hasil tersebut menunjukkan bahwa modul dikembangkan dapat dipakai dalam proses pembelajaran.

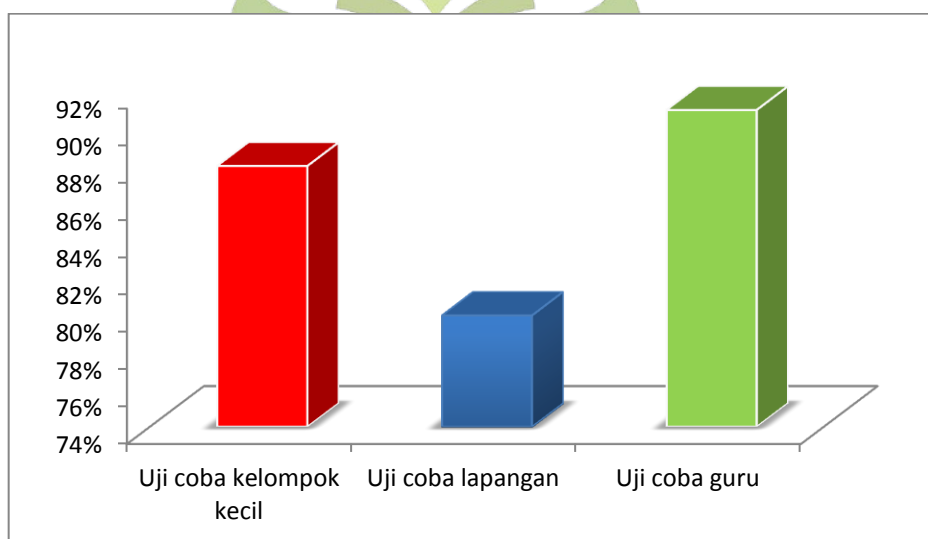
c. Uji coba guru

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil serta uji coba kelompok lapangan, langkah selanjutnya yang dilakukan ialah mengujikan kembali kepada guru yakni dengan menyakinkan data serta untuk melihat kemenarikan produk

secara luas, uji coba guru berjumlah 2 guru IPA yaitu ibu Sri Hartati, S. Pd, dan Ibu Rahma Dewi, S. Pd.

Hasil angket responden pada uji coba guru terhadap modul menunjukkan bahwa modul IPA berbasis pendekatan SAVI kriteria interpretasi sangat menarik dengan skor persentase rata-rata sebesar 91%. Dengan hasil tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sangat menarik untuk dipakai dalam proses pembelajaran pada pokok bahasan sistem gerak pada manusia pada tingkatan sekolah menengah pertama.

Untuk melihat keseluruhan pada hasil uji coba kelompok kecil, lapangan, serta uji coba terhadap guru dapat dilihat pada diagram berikut ini:



Gambar 4.5 Diagram Hasil Uji Coba Keseluruhan

a. Data Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah

1. Data nilai kemampuan literasi sains peserta didik

Hasil kemampuan literasi sains pada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem gerak pada manusia disajikan dalam bentuk tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.7
Rekapitulasi hasil kemampuan literasi sains pada peserta didik kelas
eksperimen dan Kelas Kontrol

NO.	Indikator Hasil Belajar	Kelas Ekperimen	Kelas Kontrol
1.	Memahami fenomena	57%	46%
2.	Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah	64%	49%
3.	Menjelaskan fenomena sains	80%	87%
4.	Menggunakan bukti ilmiah	38%	66%
5.	Memecahkan masalah	25%	58%

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, dapat diketahui hasil rekapitulasi penilaian kemampuan literasi sian pada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwa dapat dilihat dari setiap indikator diperoleh yaitu: pada indikator memahami fenomena pada kelas eksperimen memperoleh persentase sebanyak 57% , sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 46% . Pada indikator mengidentifikasi pertanyaan ilmiah pada kelas eksperimen diperoleh presentase 64%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 49%. Pada indikator menjelaskan fenomena sains pada kelas eksperimen diperoleh presentase 80%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 87%. Pada indikator menggunakan bukti ilmiah pada kelas eksperimen diperoleh presentase 38%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 66%. Pada indikator memecahkan masalah pada kelas eksperimen diperoleh presentase 25%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 58%.

2. Data Nilai Kemampuan Sikap Ilmiah Peserta Didik

Hasil kemampuan sikap ilmiah peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem gerak pada manusia disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.8
Rekapitulasi Hasil Kemampuan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas
Ekperimen dan Kelas Kontrol

No.	Aspek Sikap Ilmiah	Kelas Ekperimen	Kelas Kontrol
1.	Sikap rasa ingin tahu	68,08%	66,16%
2.	Dapat bekerja sama	68,97%	64,87%
3.	Sikap skeptic	69,19%	65,08%
4.	Sikap positif akan kegagalan	67,18%	65,73%
5.	Sikap menerima perbedaan	73,66%	73,49%
6.	Mengutamakan bukti	84,59%	82,11%

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan hasil rekapitulasi penilaian kemampuan sikap ilmiah pada peserta didik kelas eksperimen dan kelas control. Pada aspek sikap rasa ingin tahu pada kelas eksperimen memperoleh persentasi 68,08%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 66,16% . Pada aspek dapat bekerja sama pada kelas eksperimen diperoleh presentase 68,97%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 64,87%. Pada aspek sikap skeptis pada kelas eksperimen diperoleh presentase 69,18%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 65,08%. Pada aspek sikap positif akan kegagalan pada kelas eksperimen diperoleh presentase 67,18%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 65,73%. Pada aspek Sikap menerima perbedaan pada kelas eksperimen diperoleh presentase 73,66%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 73,49. Pada aspek mengutamakan bukti pada kelas eksperimen diperoleh presentase 84,59, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase sebanyak 82,11%.

3. Hasil Nilai Posttest Literasi Sains dan Kemampuan Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Kelas VIII SMPN 20 Bandar Lampung

Peserta didik kelas VIII F (28 peserta didik) belajar dengan menggunakan pendekatan SAVI sebagai eksperimen. Sedangkan di kelas VIII H (29 peserta didik) belajar dengan menggunakan model *Direct Intruction* sebagai kelas kontrol. Berikut ini nilai Posttest literasi sains dan kemampuan sikap ilmiah peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

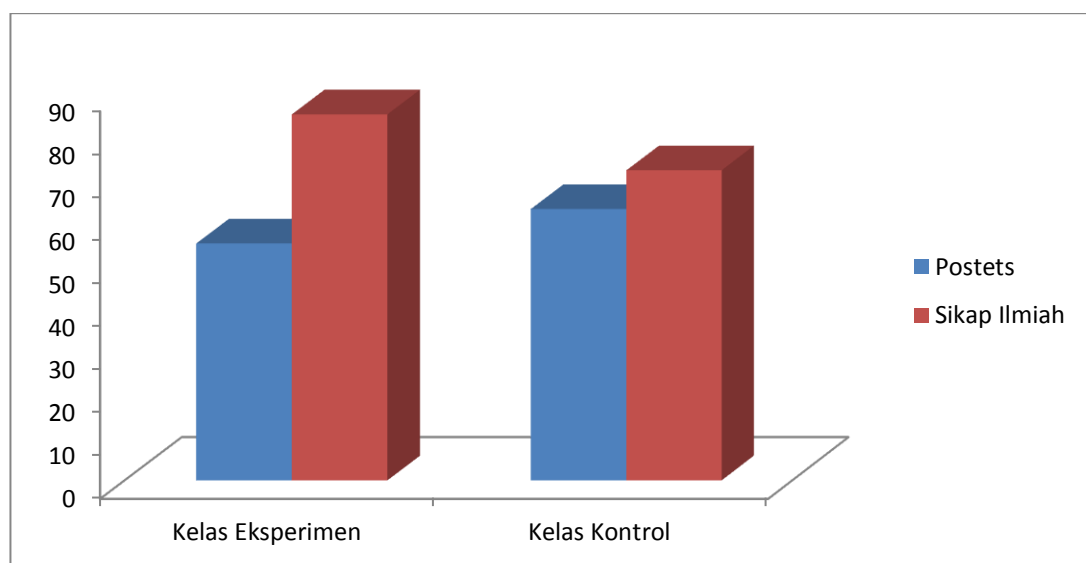
Tabel 4.9
Rekapitulasi Hasil Posttest literasi Sains dan Sikap Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kreteria	Posttest		Sikap Ilmiah	
	E	K	E	K
Nilai tertinggi	78	92,5	101	108
Nilai terendah	23,5	17	75	56
Jumlah	1471	1737	2391	2262
Rata	53	60	89	81

Berdasarkan tabel 4.9 memperlihatkan hasil rekapitulasi adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat dilihat bahwa nilai pada posttest literasi sains mendapatkan nilai tertinggi peserta didik kelas eksperimen diperoleh nilai sebesar 78, sedangkan nilai terendah memperoleh nilai 23,5. setelah di rata-rata mendapatkan nilai 53. Nilai tertinggi peserta didik kelas kontrol diperoleh nilai sebesar 92,5, sedangkan nilai terendah memperoleh nilai 17. setelah di rata-rata mendapatkan nilai 60. Pada rekapitulasi kemampuan sikap ilmiah mendapatkan nilai tertinggi peserta didik kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 101, sedangkan nilai terendah memperoleh nilai 75. setelah di rata-rata mendapatkan nilai 89. Nilai tertinggi peserta didik kelas kontrol diperoleh nilai sebesar 108, sedangkan nilai terendah memperoleh nilai 56. setelah di rata-rata mendapatkan nilai 81. Sehingga dapat di simpulkan bahwa kemampuan literasi

sains dan sikap ilmiah peserta didik terhadap kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang dapat dilihat berdasarkan perolehan nilai rata-rata.

Sedangkan dalam bentuk diagram dapat dilihat perbedaan hasil posttest kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh data pada gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.5 Diagram Hasil Rata-rata Posttest Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Diagram di atas terlihat bahwa hasil rata-rata posttest yang diperoleh oleh kelas eksperimen sebesar 53 dan hasil rata-rata posttest yang diperoleh oleh kelas kontrol sebesar 60. Sedangkan hasil rata-rata kemampuan sikap ilmiah yang diperoleh oleh kelas eksperimen sebesar 89 dan hasil rata-rata posttest yang diperoleh oleh kelas kontrol sebesar 81. Hasil rata-rata dan sikap ilmiah diperoleh dari jumlah seluruh nilai posttest dan sikap ilmiah dibagi dengan jumlah seluruh peserta didik. Data pada grafik 4.5 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen nilai dari posttest literasi sains mengalami penurunan dibandingkan

dengan posttest kelas kontrol, sedangkan kemampuan sikap ilmiah meningkat dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran dikelas dengan menggunakan pendekatan SAVI tidak memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi sains sedangkan untuk kemampuan sikap ilmiah berpengaruh cukup signifikan.

7. Revisi Produk

Setelah dilakukan uji coba skala kecil, uji coba skala besar dan uji coba guru, diketahui bahwa modul IPA sistem gerak pada manusia dengan pendekatan SAVI memperoleh kriteria “Sangat Menarik”, maka dapat dilaksanakan bahwa modul ini telah selesai dikembangkan sehingga mendapatkan hasil produk akhir.

1. Pembahasan

Pendidikan merupakan faktor utama dalam penyusunan keperibadian, dalam mengembangkan potensi yang dimiliki serta keberhasilan dalam usaha untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan berfungsi dalam mengembangkan pengetahuan serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia seperti yang diharapkan.¹ Pendidikan ialah jenjang untuk mempengaruhi peserta didik dalam menyesuaikan diri sebaik mungkin di dalam lingkungannya, Sehingga bisa menciptakan perubahan dalam masyarakat. Pendidikan membentuk manusia agar berusaha yang peroleh dari adanya kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi.²

¹ Resti Yulianti, “Pengembangan Modul Pengintegrasian Nilai Keislaman Melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe numbered head together (nht),” *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhamadiyah Metro*. ISBN : 978-602-70313-2-6.

² Bambang, S.A, Akbar Handoko, Indri Andriyani, “Pengaruh Metode Quantum Learning Terhadap Minat Belajar Siswa dan Penguasaan Konsep Biologi BIOSFER”. *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, Vol. 8 no.2 01- 14 (p-ISSN : 2086-5945 e-ISSN : 2580-4960 .2017).h. 2.

Di dalam agama islam ilmu pengetahuan ialah sesuatu yang penting dan wajib meminta oleh setiap insan. Seseorang yang mempunyai pengetahuan akan lain dengan orang yang tidak mengetahui, sebagai Allah SWT telah berfirman di dalam Al-Qur'an surat Az-Zumar ayat 9 berikut ini:

﴿الْأَلْبَابُ أُولَٰئِكَ ذُكِّرُوا بِمَا كَرَّمُوا بِمَا يَعْلَمُونَ لَا وَالَّذِينَ يَعْلَمُونَ الَّذِينَ يَسْتَوِي هَلْ قُلْ

Artinya: "Katakanlah, Apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui? Sebenarnya hanya orang yang berakal sehat yang dapat menerima pelajaran". (Q.S Az-Zumar : 9).³

Ayat diatas menjelaskan tentang tidak sama antara orang yang demikian dengan orang-orang yang sebelumnya yang menjadikan tandingan-tandingan bagi Allah untuk menyesatkan manusia dari jalan Allah. Sesungguhnya yang mengetahui perbedaan antara golongan ini dan golongan yang sebelumnya hanyalah oang yang mempunyai akal, hanya Allah lah Yang Maha Mengetahui.⁴

Di dalam Undang-Undang Dasar :

"Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan, membentuk watak serta peradaban bangsa dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik untuk menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga demokratis serta bertanggung jawab".⁵

Melihat dari UUD No 20 Tahun 2003 maka pendidikan bertujuan untuk menciptakan generasi penerus yang aktif, terampil, kreatif dan diharapkan dapat mengolah sumber daya yang ada untuk pembangunan bangsa dimasa sekarang

³Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Q.S Az-Zumar: 9 (Bandung : PT Cordoba Internasional Indonesia,2012), h. 459.

⁴Ibnu Katsir, *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 8*. (Bogor : Pustaka Imam Syafi'i, 2003).

⁵Undang-Undag No 20 Tahun, Sistem Pendidikan Nasional, Presiden Republik Indonesia, Pasal 1 (Jakarta : Sinar Grafik, 2003), h.3.

dan yang akan datang.⁶ Untuk mencapai tujuan pendidikan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan sistem yang terdapat pada pendidikan salah satunya ialah dengan cara mengembangkan bahan ajar pembelajaran. Bahan ajar merupakan bagian utama ketika kegiatan belajar mengajar secara keseluruhan.⁷ Bahan ajar sebagai acuan pendidikan ketika menyampaikan ilmu kepada peserta didik. Hal ini telah diatur pada UU SISDIKNAS 11 Tahun 2005 yaitu:

“Buku pelajaran merupakan buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketaqwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kemampuan dan kepekaan estesis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan”.⁸

Penggunaan bahan ajar modul berpengaruh membantu guru pada saat menyampaikan materi sains terhadap peserta didik, peserta didik akan menjadikan lebih kreatif dalam mengembangkan dirinya, proses pembelajaran akan menjadi lebih bagus dan menarik, peserta didik diajarkan untuk belajar secara mandiri, tidak bergantung pada kehadiran pendidik serta peserta didik mudah ketika mempelajari setiap kompetensi yang dapat dipahaminya.⁹ Bahan ajar bisa menggantikan peran seorang guru dalam proses belajar mengajar yang berlangsung di kelas. Pendidik menyampaikan materi dengan suara, sedangkan modul harus bisa menyampaikan materi dengan bahasa yang komunikatif atau bahasa yang

⁶ Egi Putrima Mulya, “Pembuatan E-Modul Berbasis Inkuiri Terstruktur Pada Materi Gerak Dan Gaya Untuk Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP/Mts”. *Pillar Of Physics Education*, Vol. 9 (April 2017).h. 33.

⁷Yani Ramdani, “Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral”. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fmipa Unisba*, Vol. 13 No. 1 (April 2012).h.50.

⁸Hamzah Andi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Tematik Terpadu Tema” Peduli Terhadap makhluk hidup” untuk siswa kelas VI Di MIT Ar Roihan Lawang Malang”. *Jurnal Akademika*, Vol . 9, No. 2 (2015.).h. 243.

⁹ Izaak H. Wenno, “Pengembangan Model Modul IPA Berbasis Problem Solving Method Berdasarkan Karakteristik Siswa Dalam Pembelajaran Di Smp/Mts”. *Jurnal : FKIP Universitas Pattimura Ambon Cakrawala Pendidikan*, No. 2 (Juni 2010).h. 178-179.

mudah dimengerti pada setiap peserta didik sebagai gagasan modul. Modul praktis didalam efektivitas waktu (*effectiveness of time*) belajar peserta didik. Fungsi modul bagi siswa dapat mengefisienkan waktu dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan modul siswa dapat belajar berdasarkan kecocokan & kemampuannya masing-masing.¹⁰

Modul ialah sebuah buku sumber pembelajaran yang diciptakan untuk anak didik sehingga bias belajar secara sendiri atau mandiri tidak bergantung pada bimbingan pendidik. Format dalam pembuatan modul meliputi judul, kata penantar, daftar isi, penggambaran modul, KI dan KD, peta konsep, tujuan dan indikator, petunjuk penggunaan modul, uraian materi, ringkasan, latihan, set mandiri, kunci jawaban, tindak lanjut, glosarium serta daftar pustaka.¹¹

Permasalahan yang didapat didalam dunia pendidikan saat ini ialah kurangnya bahan ajar yang memadukan antara macam-macam model, metode serta pendekatan dalam proses pembelajaran Pendekatan SAVI (Somatic, Auditorial, Visual, Intelektual) menganut pendidikan menyeluruh, yaitu pembelajaran yang melibatkan emosi, seluruh tubuh, semua indera, dan segenap kedalam serta keluasan pribadi, menghormati gaya belajar individu lain dengan menyadari bahwa siswa belajar dengan cara yang berbeda-beda. Sehingga dengan menggunakan pendekatan pembelajaran ini, pengembangan kreativitas melalui berbagai bentuk aktivitas jasmani, yang pada prinsipnya siswa diberi kebebasan untuk bereksplorasi dan mengekspresikan diri serta segala potensi yang berbeda-

¹⁰Roni Afriadi, Luthfi, & Abdul Razak, "Pengembangan Modul Biologi Bermuatan Pendidikan Karate Pada Materi System Reproduksi Manusia Kelas 9 SMA". (*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi PPS UNP* . h.26

¹¹ Yuliana, Dkk, "Pengembangan Modul IPA berbasis Project Based Learning Untuk Menumbuhkan Kreativitas Peserta Didik Kelas VIII SMP". *Jurnal Fmipa Universitas Negeri Yogyakarta E-Mail: Ana2yuli@gmail.com*. (2018). h.123.

beda pada siswa dapat berkembang. Potensi-potensi tersebut merupakan elemen-elemen yang dimiliki oleh semua siswa sebagai suatu potensi kreatif.¹²

Pada kurikulum 2013 peraturan pemerintah nomor 32 tahun 2013 :

“Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian dengan sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta biologis peserta didik”.

Melihat hal tersebut maka kegiatan pembelajaran pada kurikulum 2013 harus melibatkan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang ingin dicapai pada setiap pembelajaran serta peserta didik di tuntut untuk aktif serta kreatif pada kegiatan pembelajaran yang diajarkan oleh pendidik yang merupakan sebagai fasilitator.¹³ Untuk itu dibutuhkan cara untuk memenuhi peraturan pemerintah nomor 32 tahun 2013 dan UUD No 20 Tahun 2003. Salah satunya dengan cara mengembangkan bahan ajar modul pembelajaran biologi berbasis pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik.

Modul ialah efesiensi pembelajaran sehingga tujuan pendidikan dapat di capai. Modul dirancang dengan bahasa yang mudah di mengerti oleh peserta didik sesuai dengan tingkat pengetahuan.¹⁴ Modul disusun semenarik mungkin, sistematis dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai indikator yang telah ditetapkan

¹² Mahmuddin, “Pengembangan Kreatifitas Anak Melalui Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellektual) Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani”. *Jurnal FIK Universitas Negeri Medan* (2017). h. 5.

¹³ Restu Indriajati & Nur Ngazizah, “Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas dan Pemahaman Siswa SD Muhammadiyah Purworejo”. *Jurnal Univ. Muhammadiyah Purworejo*, Vol. 8 No. 2 (September 2018 ISSN 20893876), h. 112.

¹⁴ Jepri Taroza Dkk, *Pengembangan Modul Bermuansa Islami (Al-Qur'an Dan Hadits) Pada Materi Reproduksi Manusia Untuk Sma Kelas XI MIA* (Jurnal Pendidikan Biologi Fkip Universitas Bung Hatta E-Mail Jeffrhy_007@yahoo.com), h. 4.

dalam dunia kependidikan.¹⁵ Modul ialah rangkaian proses belajar mengajar yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹⁶ Modul harus disusun dengan sistematis, terstruktur menarik, jelas, dapat digunakan kapanpun serta dimanapun sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Islam mengajarkan kepada umatnya agar mempunyai ilmu menekankan pentingnya arti belajar dalam kehidupan umat manusia sebagai mana yang telah diperintahkan dari Allah sejak wahyu pertama diturunkan kepada Rasulullah Saw yaitu yang terdapat pada surah Al'alaq ayat 15 :



Artinya: 1). Bacalah dengan (menyebut), nama Tuhanmu yang menciptakan. 2). Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. 3). Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha pemurah, 4). Yang mengajar 9 manusia dengan peraturan kalam, 5). Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. (Q.S. Al-Alaq 96: 1-5)

Ayat diatas menjelaskan kepada kita bahwa menjadi pribadi yang rajin membaca maupun belajar, kita ketahui bersama bahwa membaca ialah pertama yang dilalui oleh ilmu untuk masuk kedalam otak dan hat manusi. Ayat diatas juga menerangkan agar kita menyampaikan kepada manusia lain jika kita memperoleh ilmu pengetahuan.

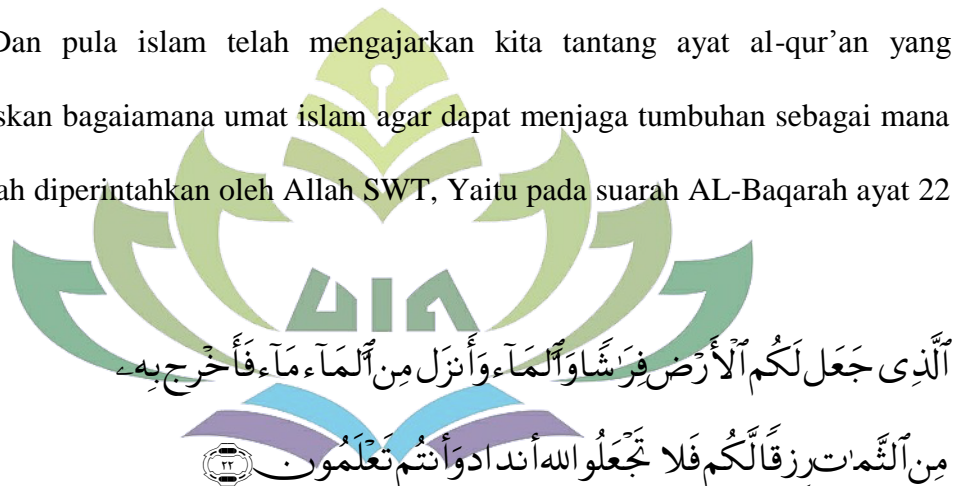
Ilmu pengetahuan alam ataupun sains merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala-gejala alam yakni makhluk hidup dan makhluk tak hidup ataupun

¹⁵Desmaria Kristin dkk. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke*. (Jurnal : Pendidikan Fisika FKIP UNILA, desmakristin@gmail.com).

¹⁶ Restu Dewi, *Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Ekosistem Kelas X Sma Negeri 1 Tambusai*. (Jurnal FKIP Universitas Pasir Pengaraian)

sains tentang kehidupan serta sains tentang dunia fisik.¹⁷ Pada hakikatnya, secara umum sains ataupun IPA khususnya biologi dimengerti sebagai ilmu yang lahir serta berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, menarik kesimpulan serta mendapatkan teori serta konsep. Dapat juga dikatakan bahwa hakikat sains ialah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah.¹⁸

Dan pula islam telah mengajarkan kita tentang ayat al-qur'an yang menjelaskan bagaimana umat islam agar dapat menjaga tumbuhan sebagai mana yang telah diperintahkan oleh Allah SWT, Yaitu pada surah AL-Baqarah ayat 22 :



Artinya : 22. Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dari langit,, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezki untukmu; karena itu janganlah kamu Mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah. Padahal kamu mengetahui. Ialah segala sesuatu yang disembah di samping menyembah Allah seperti berhala-berhala, dewa-dewa, dan sebagainya.

Ayat ini menjelaskan pada kita bahwa (Dialah yang telah menjadikan) menciptakan (bagimu bumi sebagai hamparan), yakni hamparan yang tidak begitu

¹⁷ P. Rahayu, "Pengembangan Pembelajaran ipa terpadu Dengan menggunakan model pembelajaran problem base melalui lesson study". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. JPPI 1 (1) (2012) 63-70.

¹⁸ Trianto, *model pembelajaran terpadu konsep, strategidan implementasikan dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*, cet4, (Jakarta : Bumi Aksara, 2012), h.141.

keras dan tidak pula begitu lunak sehingga tidak mungkin didiami secara tetap (dan langit sebagai naungan) sebagai atap (dan diturunkan-Nya dari langit air hujan lalu dikeluarkan-Nya daripadanya).

Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar berupa modul IPA dengan berbasis pendekatan SAVI pada materi sistem gerak manusia yang dapat memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah. Modul ini juga disusun dengan berdasarkan kompetensi dasar yang termuat pada kurikulum 2013, serta dilengkapi dengan kegiatan yang merupakan karakteristik dari pendekatan SAVI. Pendekatan SAVI termasuk dalam *Accelerated Learning* yang merupakan konsep yang diciptakan oleh Meier. Pendekatan SAVI adalah pendekatan yang melibatkan empat macam gaya belajar yaitu gaya belajar somatis atau kinestik, gaya belajar auditori, gaya belajar visual, dan gaya belajar intelektual. Pendekatan SAVI menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua alat indera sehingga berpengaruh besar pada pembelajaran.¹⁹

Model penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model pengembangan Borg and Gall yang memodifikasi dari Sugiyono yang terdiri sepuluh langkah. Semua langkah-langkah prosedur penelitian ini tentunya bukan merupakan langkah-langkah baku yang harus diikuti sepenuhnya secara keseluruhan. Dalam proses pengembangan kita harus melihat kondisi khusus yang kita hadapi sehingga kita dapat menentukan langkah-langkah yang tepat.²⁰ Oleh karena itu penelitian ini juga dapat dilakukan hanya sampai langkah ke tujuh.

¹⁹ Nita Rizqi Lutfitasari, Dkk, "Penerapan Pendekatan Somatis Auditori Visual Intelektual (SAVI) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pesawat Sederhana Dalam Pembelajaran IPA". *PGSD fkip Universitas Sebelas Maret*. h. 1

²⁰ Try Sevita Haryoko, Wasis Djoko dan Sulistryorini, "Pengembangan Pembelajaran Permainan Bolavoli Menggunakan Media Interaktif Di SMP Negeri 6 Kabupaten Situbondo". *Pendidikan Jasmani*, Vol 25, No. 1(2015), h. 125.

Produk yang telah divalidasi oleh para ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Hasil dari validasi ahli materi menunjukkan kriteria interpretasi “Sangat Layak” yaitu dengan persentase 86%. Hasil penelitian para ahli media menunjukkan kriteria interpretasi “Sangat Layak” yaitu dengan persentase 85%. Selanjutnya validasi dari para ahli bahasa yang menunjukkan kriteria interpretasi “Sangat Layak” yaitu dengan persentase 86%.

Setelah dilakukannya validasi tahap selanjutnya yaitu dengan menguji cobakan produk melalui tiga tahap yaitu uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan dan uji coba guru. Hasil respon peserta didik terhadap modul pada uji coba kelompok kecil menunjukkan modul sangat menarik dengan skor persentase rata-rata 88%. Revisi pada produk dilakukan sesuai dengan kritik serta saran yang didapatkandari hasil uji coba lapangan terbatas. Hal ini tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Intan mustiaka nor susono putrid, Pujiyanto dan Rini budiharti yang menyatakan bahwa draft media pembelajaran hasil validasi selanjutnya direvisi sesuai dengan saran validator sehingga menjadi draft terevisi 1 yang layak untuk diujicobakan pada lapangan awal.²¹

Sedangkan untuk hasil uji coba luas menunjukkan modul sangat menarik dengan skor persentase rata-rata 80%. Begitu juga pada uji coba guru skor persentase yang diperoleh sebanyak 91% dengan kriteria interpetasi sangat menarik. Dari hasil uji coba kelompok keci, uji coba lapangan dan uji coba guru terjadi peningkatan yang baik dilihat dari respon peserta didik dan guru terhadap

²¹ Intan Mustika Noor Sasono Putri, Pujiyanto dan Rini Budiharti, “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Interaktif dalam Bentuk Majalah untuk Siswa SMP pada Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan”. *Jurnal Pendidikan Fisika*, ISSN: 2338-0691, Volume 2, No. 1 (2014), h. 33.

modul dengan berbasis pendekatan SAVI. Hal ini menunjukkan bahwa hasil dari uji coba yang dilakukan mendapatkan respon yang positif.

Pada akhir proses belajar, peneliti memberikan posttest kepada peserta didik untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik. Hasil kemampuan literasi sains pada peserta didik meningkat, hal ini dapat dilihat dari pencapaian pada masing-masing indikator literasi sains. Pada Indikator pertama yaitu memahami fenomena mendapatkan persentase yang maksimal yakni 57%, karna dengan media pembelajaran modul dapat membantu peserta didik memahami serangkaian peristiwa serta bentuk keadaan yang dapat diamati dan dinilai lewat kaca mata ilmiah pada materi sistem gerak pada manusia.

Pada indikator kedua yaitu mengidentifikasi pertanyaan ilmiah memperoleh persentase 64%, karena pada saat proses belajar guru memberikan suatu permasalahan dengan menggunakan media modul yaitu dengan menunjukkan macam-macam penyakit pada sistem gerak pada manusia, sehingga siswa terangsang untuk mengidentifikasi pertanyaan ilmiah dari soal tersebut.

Pada indikator ketiga yakni menjelaskan fenomena sains mendapatkan persentase 80%, dengan media modul peserta didik mengetahui masalah yang terjadi sehingga mampu menjelaskan fenomena sains pada materi sistem gerak pada manusia. Pada Indikator keempat yakni menggunakan bukti ilmiah mendapatkan persentase 38%, pada indikator menggunakan bukti ilmiah kemampuan peserta didik tergolong masih rendah. Selanjutnya pada indikator kelima yaitu memecahkan masalah mendapatkan persentase 25%, pada indikator

ini peserta didik mendapatkan persentase yang sangat rendah, peserta didik belum mampu untuk memecahkan masalah pada materi sistem gerak pada manusia.

Hasil rata-rata kemampuan sikap ilmiah yang diperoleh oleh kelas eksperimen sebesar 89 dan hasil rata-rata kemampuan sikap ilmiah yang diperoleh oleh kelas kontrol sebesar 81. Dari hasil rata-rata kemampuan sikap ilmiah yang diperoleh pada kelas eksperimen memperoleh kriteria interpretasi lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang rendah. Peserta didik yang mempunyai sikap ilmiah yang tinggi memiliki pintar dalam berpikir sehingga dapat memotivasi untuk berprestasi dalam belajar serta memiliki komitmen yang kuat yang dapat mencapai keberhasilan dan keunggulan dalam proses belajar. Pada indikator rasa ingin tahu dengan rata-rata presentase 89% (kategori sangat baik), kebanyakan peserta didik diketahui sangat antusias dalam mencari jawaban dari pertanyaan yang diberikan.²² Sehingga dapat disimpulkan bahwasannya pada modul yang dikembangkan yaitu modul berbasis pendekatan SAVI untuk memberdayakan literasi sains serta sikap ilmiah peserta didik pada materi sistem gerak manusia belum berperan terhadap hasil kemampuan literasi sains sedangkan untuk kemampuan sikap ilmiah peserta didik modul yang dikembangkan sudah sangat berperan.

Dengan demikian modul IPA yang berbasis pendekatan SAVI untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik pada materi sistem gerak manusia ini sudah layak untuk digunakan dalam kegiatan proses pembelajaran di kelas pada mata pelajaran IPA Terpadu meskipun untuk hasil

²²Kartono, "Pengembangan penilaian sikap ilmiah bagi mahasiswa PGSD". Jurnal penelitian, Universitas Negeri Solo, (2012).

kemampuan literasi sainsnya masih rendah. oleh karena itu diharapkan dengan adanya modul ini dapat membantu peserta didik dalam memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah dengan mudah, serta membantu peserta didik untuk lebih mengembangkan ilmu yang dimilikinya dengan menerapkan pada kehidupan nyata. Adapun kelebihan dan kekurangan modul yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

Kelebihan modul IPA berbasis pendekatan SAVI untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah pada materi sistem gerak manusia yang dikembangkan antara lain: Sebagai penuntun belajar mandiri peserta didik; Modul yang disusun dengan berbasis pendekatan SAVI, dilengkapi dengan lab-mini IPA yang dapat mempermudah peserta didik untuk memahami setiap konsep pada materi sistem gerak manusia; modul ini juga berisi aspek-aspek yang dapat memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik; Serta modul ini memiliki banyak soal-soal pertanyaan yang dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi sistem gerak manusia. Modul ialah salah satu bentuk bahan ajar, yang dapat dipakai oleh peserta didik agar dapat menyelesaikan pembelajaran, selanjutnya siswa bisa melangkah maju serta mempelajari pelajaran berikutnya. Modul pula mempunyai manfaat membantu siswa dalam belajar mandiri.²³

Kekurangan pada pengembangan modul berbasis pendekatan SAVI ini adalah modul yang dikembangkan masih sebatas pada materi sistem gerak manusia saja sehingga perlu dikembangkan lagi lebih luas.

²³ Yuliawati Susana, "Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Berpikir Kritis dengan Tema Ventilator pada Siswa SMP/MTS kelas VIII," *jurnal inkuiri* ISSN: 2252-7893, Vol 4, No. 2 (2015).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Hasil validasi ahli materi terhadap modul IPA berbasis pendekatan SAVI untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik pada materi sistem gerak manusia memperoleh persentase rata-rata sebesar 87% dengan kriteria interpretasi “sangat layak”, sedangkan untuk hasil validasi media memperoleh persentase rata-rata sebanyak 85% dengan kriteria “sangat layak”, dan hasil validasi bahasa memperoleh persentase rata-rata sebesar 87% dengan kriteria “sangat layak”.
2. Respon peserta didik terhadap modul IPA berbasis pendekatan SAVI untuk memberdayakan literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik pada materi sistem gerak manusia memperoleh persentase 80% dengan kriteria “sangat menarik” dan respon guru memperoleh persentase rata-rata sebesar 91% dengan kriteria “sangat menarik”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, analisis pembahsan, dan kesimpulan dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu dikembangkan kembali modul bukan hanya berbasis pendekatan SAVI (*Somatis, Auditori, Visual, Intelektual*) tetapi dengan pendekatan serta metode-metode pembelajaran lainnya.
2. Modul hanya menyajikan materi sistem gerak pada manusia diharapkan dapat dilakukan pengembangan kembali pada materi yang berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, *Pengantar statistic Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoristis dan Pratik* Jakarata: Prenada media Group, Cet, I, 2014.
- Agustyani Sari Ratna Dewi, “*Penerapan Pendekatan SAVI (Somatic, auditori, visual, intelektual) Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Matematis Siwa*”, Universitas Negeri Yogyakarta. 2011.
- Ardian Asyhari, Risa Hartati, *Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik*, Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika IAIN Raden Intan Lampung, 2015.
- Arthur A. Carin, *Teaching science Though Discovery Eight Edition*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Co., 1997
- Azwar, S, *Prestasi Belajar (Y) Manusia Teori dan Pengukurannya* , Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelaja, 2003.
- Bambang, S.A, Akbar Handoko, Indri Andriyani, “Pengaruh Metode Quantum Learning Terhadap Minat Belajar Siswa dan Penguasaan Konsep Biologi BIOSFER”. *Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, Vol. 8 no.2 01- 14, p-ISSN : 2086-5945 e-ISSN : 2580-4960 .2017.
- Chomsim S. widodo dan jasmadi, *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Alexmedia komputindo, 2008.

Daryanto, Aris Dwicahyo, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar*, Yogyakarta: Gava Media, 2014.

Dave Meier, *The Accelerated Learning Handbook Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan; Penterjemah, Rahmania Astuti*, Bandung : Kaifa, 2014.

Dede parasoran, Nurdin Bukti, Analisis Kemampuan Berfikir Kritis dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Menggunakan Model Inquiry Training (IT) Dan Direct Intruction (ID), *Jurnal Pendidikan fisika pascasarjana, universitas negeri medan*, 2013.

Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. (QS Al-Mujadilah ayat 11).

Desi Nuraini. "Penerapan Pendekatan SAVI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Cahaya dan Sifat-sifatnya MI Ma'arif Pulutan Sidorejo Salatiga Tahun Pelajaran 2014/2015. Skripsi pada Institut Agama Islam Negeri Salatiga. 2015

Desmaria Kristin dkk, *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Elastitas dan Hukum Hooke*.(Jurnal : Pendidikan Fisika FKIP UNILA, desmakristin@gmail.com).

Desti Ayu Noviati, Pengembangan Modul Akuntansi Aset Tetap Berbasis Pendekatan Saintifik Sebagai Pendukung Implementasi K-13 di SMKN 2 Bunduran, *Jurnal Pendidikan*, 2015.

Diah Pratiwi, et al, "Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Kelas XI SMA Dalam Meningkatkan Motivasi dan

Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember*, Vol. 1, No 2, 2014.

Egi Putrima Mulya, “Pembuatan E-Modul Berbasis Inkuiri Terstruktur Pada Materi Gerak Dan Gaya Untuk Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP/Mts”. *Pillar Of Physics Education*, Vol. 9, April 2017.

Hadi Wijaya, “*Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan SAVI (Somatis, Auditori, Visual, Intelektual) Pada Sub Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VII SMP*”, Sripsi pada Universitas Jember. 2016.

Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesi*, Bandung : Pustaka, 2013.

Hamzah Andi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Tematik Terpadu Tema” Peduli Terhadap makhluk hidup” untuk siswa kelas VI Di MIT Ar Roihan Lawang Malang”. *Jurnal Akademika*, Vol . 9, No. 2, 2015.

Herwati, “Pengembangan Modul Keanekaragaman Aves Sebagai Sumber Belajar Biologi”, *Jurnal Lentera Pendidikan LPPM UM Metro*. 2016

Ibnu Katsir, *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 8*, Bogor : Pustaka Imam Syafi’I, 2003.

Imas Kurniasih, Berlin Sani, “*Panduan Membuat Bahan Ajar Buku Teks Pelajaran Sesuai Dengan Kurikulum 2013* “, Surabaya; Kata Pena, 2014.

Intan Mustika Noor Sasono Putri, Pujayanto dan Rini Budiharti, “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Interaktif dalam Bentuk Majalah untuk Siswa SMP pada Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan”. *Jurnal Pendidikan Fisika*, ISSN: 2338-0691, Volume 2, No. 1, 2014.

Ismu Fatikhah, “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan Emotion Quotient pada Pokok Bahasan Himpunan”. *Jurnal Tadris Matematika, IAIN Syekh Nurjati Cirebon*, Vol. 4 No. 4, Desember 2015.

Izaak H. Wenno, “Pengembangan Model Modul IPA Berbasis Problem Solving Method Berdasarkan Karakteristik Siswa Dalam Pembelajaran Di Smp/Mts”. *Jurnal : FKIP Universitas Pattimura Ambon Cakrawala Pendidikan*, No. 2, Juni 2010.

Jepri Taroza Dkk, *Pengembangan Modul Bernuansa Islami (Al-Qur'an Dan Hadits) Pada Materi Reproduksi Manusia Untuk Sma Kelas XI MIA* (Jurnal Pendidikan Biologi Fkip Universitas Bung Hatta E-Mail Jeffrhy_007@Yahoo.Com).

Kartono, Pengembangan Penilaian Sikap Ilmiah Bagi Mahasiswa PGSD, *Jurnal penelitian, Universal Negeri Solo*. 2012.

Lasmiyati, Idris, “Pengembangan modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP”. *Pythagoras*, Vol. 9 No. 2, 2014.

Linda Astrini, “Pengembangan Bahan Ajar Menulis Petunjuk Bagi Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa SMP”. Sripsi pada Universitas Negeri Semarang, 2013.

Mahmuddin, “Pengembangan Kreatifitas Anak Melalui Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellektual) Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani”. *Jurnal FIK Universitas Negeri, Medan* 2017.

Mufida Nofiana, Teguh Julianto. “Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto Ditinjau Dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks

Sains". *Jurnal Sains Sosial dan Humaniora, Universitas Muhammadiyah Purwokerto*. 2017.

Muhibbin Syah. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2002.

Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*, Jakarta : Bumi Aksara. 2006.

Nita Rizqi Lutfitasari, Dkk, "Penerapan Pendekatan Somatis Auditori Visual Intelektual (SAVI) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pesawat Sederhana Dalam Pembelajaran IPA". *PGSD fkip Universitas Sebelas Maret*.

OECD. *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A framework for PISA 2006*. Paris: OECD. 2006.

Oni Arlitasari, Pujayanto, Rini Budiharti, "Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Salingtemas dengan tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan". *Jurnal Fakultas Keguruan Ilmi Pendidikan Universitas Sebelas Maret Dalam Jurnal Pendidikan Fisika*, 2013.

P. Rahayu, "Pengembangan Pembelajaran ipa terpadu Dengan menggunakan model pembelajaran problem base melalui lesson study". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. JPII 1 (1), 2012.

Purwanto, N, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Remaja Rosda Karya. 2013.

Ratna Widyaningrum, "pengembangan modul berorientasi *poe (predict,observe, explain)* berwawasan lingkungan padamateri pencemaran untuk

meningkatkan hasil belajar siswa,” *jurnal Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana*

Resti Yulianti, “Pengembangan Modul Pengintegrasian Nilai Keislaman Melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe numbered head together (nht),” *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*. ISBN : 978-602-70313-2-6.

Restu Dewi, *Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Ekosistem Kelas X Sma Negeri 1 Tambusai*.(Jurnal FKIP Universitas Pasir Pengaraian).

Restu Indriajati & Nur Ngazizah, “Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas dan Pemahaman Siswa SD Muhammadiyah Purworejo”. *Jurnal Univ. Muhammadiyah Purworejo*, Vol. 8 No. 2, September 2018.

Firdaos Rijal, *Pedoman Evaluasi Pembelajaran*, Bandar Lampung : AURA, 2019.

Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, Bandung: Alfabeta, 2009

Rini Hartati, “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya”, Sripsi pada Universitas Lampung, 2017.

Roni Afriadi, Luthfi, & Abdul Razak, “Pengembangan Modul Biologi Bermuatan Pendidikan Karate Pada Materi System Reproduksi Manusia Kelas 9 SMA”. (Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi PPS UNP).

Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2010.

Sudjana, Nanan dan Rivai, Ahmad, *Media Pengajaran*. (Bandung: Sinar Baru Algesindo), 2007.

Suharsimi arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rhineka cipta), 2006.

Sunarno Prayogo dan Hadi, Pengembangan Intrumen Tes Literasi Saintifik Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Biologi FMIPA, Universitas Negeri Nalang*, 2010.

Susanti, Ardian Asyhari, Rijal Firdaos, "Efektivitas LKPD Terintegrasi Nilai Islamiah Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains". *Jurnal Pendidikan Fisika dan Pendidikan Agama Islam Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*, 2019.

Tjipto, *Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan*. (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama), 1991.

Trianto, *Model pembelajaran terpadu konsep, strategidan implementasikan dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*, cet4, Jakarta : Bumi Aksara, 2012.

Try Sevita Haryoko, Wasis Djoko dan Sulistryorini, "Pengembangan Pembelajaran Permainan Bolavoli Menggunakan Media Interaktif Di SMP Negeri 6 Kabupaten Situbondo". *Pendidikan Jasmani*, 2015

Undang-Undag No 20 Tahun, Sistem Pendidikan Nasional, Presiden Republik Indonesia, Pasal 1, Jakarta : Sinar Grafik, 2003.

Uus Toharudin, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*, Bandung: Humaniora, 2011.

Yani Kusuma Astudi, *Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA*. Jawa Barat: STKIP NU Indramayu, 2016

Yani Ramdani, “Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral”. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fmipa Unisba*, Vol. 13 No. 1, April 2012.

Yuliana, Dkk, “Pengembangan Modul IPA berbasis Project Based Learning Untuk Menumbuhkan Kreativitas Peserta Didik Kelas VIII SMP”. *Jurnal Fmipa Universitas Negeri Yogyakarta E-Mail: Ana2yuli@Gmail.Com*, 2018 . h.123.

Yusuf Hilmi Adisendjaja, Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains, *Jurnal Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia*, 2016.

Yusuf, S, *Literasi Siswa Indonesia Laporan PISA 2003*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, 2003.

Zumrotul Firdaus, Dkk, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berorientasi Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellektual) Pada Tema Demam Berdarah Untuk SMP Kelas VIII”, *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*. Vol 2. No 1, 2014.